

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ACTIVIDAD TRANSDISCIPLINARIA DE APRENDIZAJE MIXTO BLX: TRABAJO LIBRE

Fabiola, Cadima Sánchez ¹, Mónica, Benicchio ², Katherine, Rico Reintsch ³

<https://www.doi.org/10.55209/CElibro2.14>

RESUMEN

La aplicación de lo transdisciplinario con estudiantes y docentes de diferentes tres áreas fue finalizada a emplear y renovar otra forma de aprender y enseñar, adaptándose a las transformaciones tecnológicas que involucran tres variables de formación: conocimiento tecnológico, conocimiento pedagógico y conocimiento del contenido (Mishra & Koehler, 2006) conocido como el modelo TPACK. El objetivo del presente trabajo de investigación fue aplicar los criterios conceptuales y metodológicos para la construcción de una prueba psicométrica automatizada, de acuerdo con conceptos estadísticos, creativos de publicidad y de aplicación sistémica, que mide el impacto de la tecnología y de unas de sus herramientas en la conducta humana en la vida diaria. El tipo de metodología de la investigación realizada fue cualitativa y cuantitativa, debido a que se utilizaron diferentes técnicas para la recopilación y análisis de datos. El principal resultado de la investigación fue el diseño de tres pruebas psicométricas automatizadas en una página web, su aplicación a la población establecida con el consecuente cálculo del coeficiente de confiabilidad como parte final de la prueba piloto de las mismas.

¹ Licenciada en Informática, Facultad de Ingeniería. Sede Cochabamba, Universidad Privada Franz Tamayo (UNIFRANZ), Bolivia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8135-5054>
doc.fabiolaevelyn.cadima.sa@unifranz.edu.bo

² Psicóloga Clínica, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Sede Cochabamba, Universidad Privada Franz Tamayo (UNIFRANZ), Bolivia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8515-8605>

³ Comunicadora Social, Audiovisual y Publicista. Sede Cochabamba, Universidad Privada Franz Tamayo (UNIFRANZ), Bolivia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4426-3190>

PALABRAS CLAVE: aprendizaje transdisciplinario, prueba psicométrica, ingeniería sistémica, aprendizaje y publicidad.

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A TRANSDISCIPLINARY TRANSDISCIPLINARY BLX BLENDED LEARNING ACTIVITY: FREE WORK

ABSTRACT

The application of the transdisciplinary with students and teachers from different three areas was finalized to employ and renew another way of learning and teaching, adapting to technological transformations involving three training variables: technological knowledge, pedagogical knowledge and content knowledge (Mishra & Koehler, 2006) known as the TPACK model. The objective of the present research work was to apply the conceptual and methodological criteria for the construction of an automated psychometric test, according to statistical concepts, creative advertising and systemic application, which measures the impact of technology and some of its tools on human behavior in daily life. The type of methodology of the research was qualitative and quantitative, because different techniques were used for data collection and analysis. The main result of the research was the design of three automated psychometric tests on a web page, their application to the established population with the consequent calculation of the reliability coefficient as a final part of the pilot test of the same.

KEY WORDS: transdisciplinary learning, psychometric test, systemic engineering, learning and advertising.

1. INTRODUCCIÓN

El ejercicio académico conlleva a constantes actualizaciones de acuerdo con el contexto y las exigencias del mundo actual, los docentes deben estar capacitados con la tecnología en todos los ámbitos: trabajo, ocio, educación (Morales Salas & Rodríguez Pavón, 2022), los cuales significan un cambio de enfoques y maneras de enseñar.

Además de considerar la emergencia del papel transformador, Rubio y Sánchez enfatizan que cuando se trata de convertir e innovar al aportar nuevo conocimiento, es importante considerar los valores éticos, la responsabilidad social, la confianza e incluso lo moral, y aplicarlas en el ejercicio de la profesión y más aún en el ámbito de la docencia (Rubio Herrera & Sánchez Mojica, 2017).

Todos estos cambios motivan a los educadores a generar espacios y nuevas formas de enseñanza-aprendizaje adaptándose a las transformaciones tecnológicas que involucran tres variables de formación: conocimiento tecnológico, conocimiento pedagógico y conocimiento del contenido (Mishra & Koehler, 2006) conocido como el modelo TPACK. Según Lagunes (Lagunes, Castillejos, & Torres Gastelú, 2014), se detectan tres puntos principales de la aplicación del modelo TPACK: primero el uso de la tecnología y las actividades se realizan de forma consciente y variada; segundo se centra en el estudiante; tercero las normas de calidad para la integración de la tecnología.

El propósito de la mejora continua se aplica en tres áreas académicas universitarias muy variadas y diversas, con lenguajes y contenidos diferentes, las ciencias experimentales y las ciencias humanas, cada uno con sus propios dogmas y doctrinas. Los conocimientos se alimentan entre sí, de esta forma se busca “la unidad diversa” (Morín, 2018). Es así como se utiliza este enfoque con la integración de tecnologías para lograr un aprendizaje significativo en cada área. Este modelo se aplica en diferentes carreras y asignaturas, en este caso en las carreras de Psicología, Publicidad y Marketing e Ingeniería de Sistemas. Con la aplicación del modelo se busca mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje permitiendo la construcción de nuevas herramientas digitales (Salas-Rueda, 2019).

La aplicación del modelo TPACK-Tecnología, Pedagogía y Conocimiento, se emplea en una actividad cooperativa de las tres áreas distintas para generar e implementar la transdisciplinariedad para la solución de situaciones locales, involucrando lo tecnológico, pedagógico y el contenido (Mishra & Koehler, 2006). Con esta visión se busca motivar a los estudiantes, dinamizando el grupo para estimular su atención, ofrecerles materiales complementarios e incitar así el aprendizaje a través de nuevas herramientas que les permitan aplicar de forma práctica los distintos conocimientos. También se considera importante abarcar las actividades de forma cooperativa, pero buscando el interés mutuo como exponen Mayordomo y Onrubia, lo cooperativo debe ser manteniendo la búsqueda de la mayor mutualidad posible entre los estudiantes (Mayordomo & Onrubia, 2016) con el fin de generar e implementar la transdisciplinariedad.

La aplicación de lo transdisciplinario con estudiantes y docentes de las tres áreas renueva otra forma de aprender y enseñar. Nicolescu expone en su manifiesto: “Hoy en día, el enfoque transdisciplinario se redescubre, se devela y se utiliza con una velocidad fulminante, como consecuencia de un acuerdo necesario y con los desafíos sin precedente de nuestro convulsionado mundo” (Nicolescu, 2009, pág. 11).

En pro de la enseñanza y como una forma de enriquecer el conocimiento de tal forma que sea más completa, pueda estructurarse con esta diversidad en esta experiencia en torno a las áreas de psicología, publicidad y marketing e Ingeniería de Sistemas, todos ellos como saberes aplicados, afrontando cada problema con dedicación y esfuerzo, aplicando el diálogo de saberes y la complejidad (Morín, 2018), con la diversidad misma que se maneja en este proyecto al ser áreas completamente distintas pero que se complementan para un determinado fin iniciando como un reto y una forma de aprender y mejorar la enseñanza.

Respecto al trabajo y los nuevos enfoques en las universidades, sobre el rol y papel que cumplen estas instituciones de educación en la sociedad, se indica que el pensamiento crítico del deber ser social es una nueva concepción holística la que debe surgir en nuestras aulas universitarias fortalecidas por las nuevas exigencias (Perez, Gómez, & Beltrán, 2018).

Si bien la dedicación y el esfuerzo son parte de trabajo transdisciplinario, Nicolescu hace notorio el ir más allá de las disciplinas, trascenderlas (Nicolescu, 2009).

El objetivo del presente trabajo de investigación fue el de aplicar los criterios conceptuales y metodológicos para la construcción de una prueba psicométrica automatizada, de acuerdo con conceptos estadísticos, creativos de publicidad y de aplicación sistémica, que mide el impacto de la tecnología y de unas de sus herramientas en la conducta humana en la vida diaria.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de metodología de la investigación realizada fue cualitativa y cuantitativa, debido a que se utilizaron diferentes técnicas para la recopilación de datos. Se utilizaron técnicas de tipo cualitativo, como la búsqueda de la información y el análisis de la información que debería ser graficada creativamente buscando entre las cinco teorías y treinta y nueve técnicas las más adecuadas para diseñar las etiquetas. Se utilizaron técnicas de tipo cuantitativo como la aplicación de las escalas psicométricas elaboradas, el análisis y la interpretación de los datos recopilados, la metodología Kanban finalizada a repartir diferentes partes del sistema entre los miembros del equipo y poder visualizar más fácilmente en qué estado se encontraban los módulos de programación, diseño e implementación de lo mencionado por los compañeros de otras carreras.

A lo largo de la investigación se utilizó el modelo TPACK – Tecnología, pedagogía y conocimiento que fue implementado según los siguientes criterios:

- ***PCK o conocimiento pedagógico del contenido***: interpretación y valoración de la asignatura y formas de evaluación, encontrando tres tipos de aprendizajes pedagógicos para trabajar los contenidos, mostrarlos y adaptarlos a través de distintos materiales, por ejemplo, haciéndolos accesibles a la diversidad de los estudiantes.

- ***TCK o conocimiento tecnológico del contenido***: capacidad de entender las necesidades tecnológicas específicas que son adecuadas para lograr el aprendizaje. En el caso

de la asignatura de psicología, se utilizaron buscadores y la aplicación SPSS para el cálculo del coeficiente de confiabilidad el cual fue calculado una vez que se tuvieron las escalas psicométricas establecidas (se obtuvo un aval ético posterior a la revisión realizada por las Docentes Investigadoras del Equipo de Investigación, certificado el cumplimiento de preceptos éticos en las 3 herramientas psicométricas utilizadas).

Para la asignatura de Publicidad y Marketing, las aplicaciones Illustrator, Canva, genial.ly y Giphy. Por último, en el caso de Ingeniería de Sistemas, se utilizó Trello-Kanban para el control de avance de proyecto y herramientas de desarrollo de plataformas web.

- ***TPK o conocimiento tecnológico pedagógico***: análisis y comprensión de cómo afecta el uso de determinadas herramientas al aprendizaje y saber si son las óptimas o no para determinados fines. En psicología, respecto a los buscadores, fue realizada una actividad de capacitación sobre la importancia de seleccionar información confiable y científica, mientras en referencia a SPSS, se aprendió una nueva forma para cálculos estadísticos, al momento de analizar los datos. En Publicidad y Marketing fue de gran utilidad y practicidad en los conocimientos básicos de los estudiantes saber utilizar cualquiera de las aplicaciones mencionadas al momento de digitalizar los bocetos creativos. En Ingeniería de Sistemas: fue importante seleccionar metodologías ágiles para gestionar las tareas y los procesos desde la recopilación de la información, diseño, implementación y pruebas. Por ende, se utilizaron herramientas de desarrollo web clasificadas para que cumplieran los requerimientos, entre ellos PHP, JAVA SCRIPT, CSS y Frameworks, para la base de datos My SQL, para las pruebas, la prueba de la caja negra. El software se hospedó en un hosting de uso libre Infinityfree.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se ilustra la secuencia de aprendizaje detallando el tipo de actividad, los resultados relacionados.

Tabla 1. Secuencia de aprendizaje diseñada con tiempo de dedicación de cada actividad y resultados

<i>Actividad</i>	<i>Resultados</i>
Desarrollo del tema: El Proceso de construcción de una prueba psicométrica. Actividad de investigación sobre tres diferentes constructos psicosociales.	Elaboración de tres pruebas psicométricas borradores
Lectura y análisis de las tres pruebas enviadas para seleccionar entre teorías y técnicas de creatividad la más adecuada para bocetar los temas. Generación de etiquetas digitales.	Creación de etiquetas audiovisuales o gif para las tres pruebas psicométricas
Creación de plataforma: Recopilación de la información Arquitectura y diseño Desarrollo-codificación Pruebas	Realización de un portafolio digital y de una página web
Aplicación de las pruebas psicométricas digitalizadas. Análisis estadístico de los datos recopilados con el consecuente cálculo del coeficiente de confiabilidad	Informe de análisis, como parte del manual de cada prueba psicométrica elaborada en la sección: confiabilidad

Fuente: Elaboración propia, 2022

Con referencia a lo que Morin (2018) indica que los conocimientos se alimentan entre sí en busca y generación de “la unidad diversa”, las asignaturas participantes de esta investigación de las carreras: Psicología, Publicidad y Marketing e Ingeniería de Sistemas, lograron esta unidad a través del diseño de tres pruebas psicométricas automatizadas aplicando también lo transdisciplinario (Nicolescu, 2009) con estudiantes y docentes de las tres áreas, tomando una nueva forma de aprender y enseñar.

Morales Salas & Rodríguez Pavón, (2022) citados anteriormente, señalan que el ejercicio académico conlleva a constantes actualizaciones de acuerdo con el contexto y las exigencias del mundo actual; asimismo, los docentes deben estar capacitados con la tecnología en todos los ámbitos de educación. Es de allí que el principal resultado de la investigación fue

el diseño de tres pruebas psicométricas automatizadas en una página web con las siguientes temáticas:

- Relación entre uso continuo y frecuente de TIKTOK y autoestima en adolescentes de 15 a 18 años.
- Relación entre uso continuo y frecuente de videojuegos y comportamiento en jóvenes de 18 a 25 años.
- Relación del uso continuo y frecuente de diferentes tecnologías y cambios en la conducta en jóvenes de 18 a 25 años.

Imagen 1

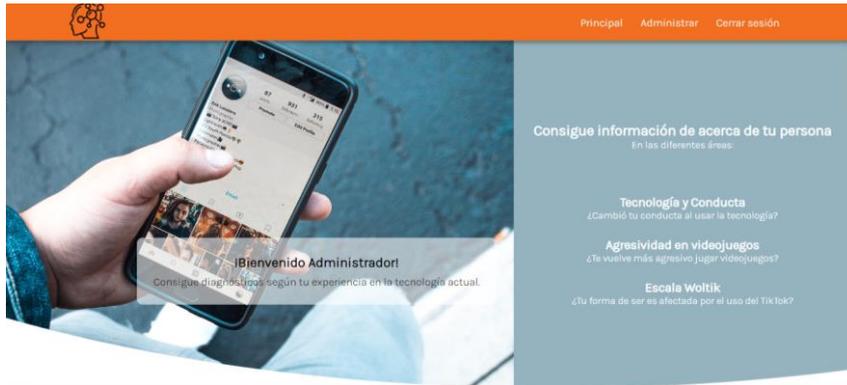
Página de inicio, aplicación web.



Nota: Página inicial informativa, para registro y acceso.

Imagen 2

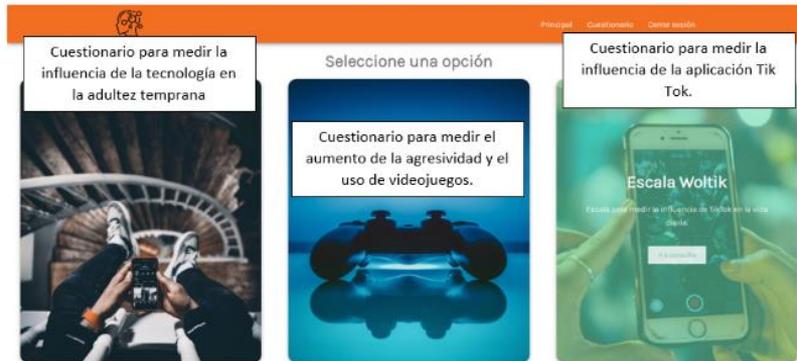
Pruebas psicométricas



Nota. La Imagen 2 presenta las tres pruebas psicométricas, una vez ingresado con las credenciales en la aplicación web.

Imagen 3

Cuestionarios



Nota. Acceso a las pruebas psicométricas

Los recursos de aprendizaje utilizados para la lograr la investigación fueron: Aprendizaje basado en investigación, retos y proyectos.

La metodología de la investigación utilizada fue la cualitativa y cuantitativa en búsqueda de un enfoque mixto que llegue a un mejor resultado completo. Asimismo, se utilizó el Modelo TPACK juntamente con la metodología Kanban, para lograr la interacción entre los tres componentes fundamentales del proceso enseñanza-aprendizaje: contenido, pedagogía y tecnología, y así visualizar los módulos de programación.

Respecto a la participación estudiantil en la investigación, como expone Mayordomo y Onrubia (2016), lo cooperativo debe mantener la búsqueda de la mayor mutualidad posible entre los estudiantes, por lo que se trabajó con estudiantes de dos asignaturas que se encontraban en el mismo nivel, segundo semestre, y de una tercera que era de tres niveles más arriba, es decir, quinto semestre. Se analizaron las actividades que los estudiantes iban a realizar en la investigación y luego de establecer sus roles, se elaboró las siguientes actividades:

Los estudiantes de la Carrera de Psicología fueron divididos en tres equipos, cada uno con la finalidad de investigar y elaborar borradores de escalas psicométricas para tres constructos psicosociales. Asimismo, debían aplicar las pruebas automatizadas a la población seleccionada, recopilar y analizar los datos obtenidos para calcular el coeficiente de confiabilidad.

Imagen 4

Pruebas psicométricas.

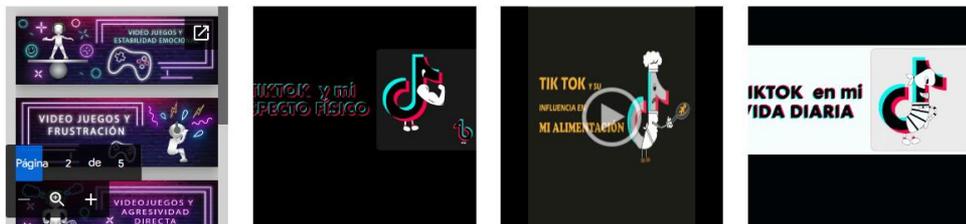
	A MENUDO	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
1. Alguna vez intentaste pasar menos tiempo conectado y no lo has logrado				
2. La intención es pasar algunos minutos, pero cuando te das cuentas ya estás conectado a muchas horas				
3. Mientras estás navegando, te olvidas de los problemas				

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1. Aunque pase mucho tiempo jugando videojuegos me considero una persona equilibrada emocionalmente.					
2. Cuando los demás me provocan en un juego en línea intencionadamente soy capaz de no responder.					
3. Cuando me piden que diga o haga algo que me parece inaceptable, como insultar a un jugador en línea o hacer trampa me niego a hacerlo.					
4. Cuando me critican por un error mío en el videojuego que es justo lo acepto porque tienen razón.					
5. Llegó a acuerdos razonables con otras personas cuando tenemos roces en un juego en línea.					
6. Soy capaz de quitarme de la mente las preocupaciones que me obsesionan y poder jugar tranquilamente.					

Los estudiantes de la Carrera de Publicidad y Marketing fueron divididos en tres equipos, con la finalidad de entender los ítems de cada escala psicométrica para ser graficadas creativamente a través del uso de alguna de las cinco teorías y treinta y nueve técnicas, adecuado al constructo social para diseñar las etiquetas digitalizadas en formatos con movimiento: audiovisual y gif.

Imagen 5

Etiquetas



Los estudiantes de Ingeniería de Sistemas asumieron distintos roles como equipo de desarrollo, desde el analista de sistemas, programadores, testeo y calidad para llevar adelante todo el proceso de desarrollo de software para crear una página web con una interfaz limpia y sencilla que contenga las encuestas.

Con referencia a los datos obtenidos en las tres pruebas aplicadas a nivel estadístico se presentan los siguientes resultados:

Para obtener la validez en cada escala, se envió la misma a diferentes expertos con la planilla de validación, donde se evaluaba diferentes criterios como la claridad en la redacción, la coherencia interna, la inducción a la respuesta (sesgo), el lenguaje adecuado con el nivel de informante y la medición de lo que pretende cada ítem. Las tres pruebas recibieron una aprobación por parte de los expertos, previa corrección de algunos ítems en cada escala.

Para calcular el coeficiente de confiabilidad se utilizó para las tres escalas el método de la consistencia interna y precisamente por lo que eran pruebas politómicas el coeficiente Alfa de Cronbach, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems. Se utilizó la aplicación SPSS y se obtuvieron un coeficiente de fiabilidad de 0,933 en el Alfa de Cronbach, en la escala “Relación entre uso continuo y frecuente de videojuegos y comportamiento en jóvenes”, una confiabilidad del 0,983 en la escala “Relación entre uso continuo y frecuente de TIKTOK y autoestima en adolescentes” y un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,88 en la escala “Relación del uso continuo y frecuente de diferentes tecnologías y cambios en la conducta en jóvenes de 18 a 25 años”.

Por ende, las tres escalas obtuvieron un índice de confiabilidad que se sitúa de nivel alto a muy alto, listas para ser aplicadas a una población más amplia en un estudio de campo.

El resultado obtenido, puede ser visto como una primera experiencia que como tal puede ser mejorada, implementada, compartida y sujeta a cualquier cambio. La finalidad es el de impulsar el proceso de aprendizaje de los estudiantes enfocados siempre a construir el futuro desde la educación que se ofrece en el presente (Nicolescu, 2009).

CONCLUSIONES

- Se lograron aprendizajes integrados que enriquecieron el contenido de tres asignaturas.
- Se impulsó la participación transdisciplinaria desde el inicio tal como el tema a abordar, manejando técnicas dinámicas, elaboración de contenidos, gráficos, material visual para cada una de las áreas.
- Las tres escalas de las pruebas psicométricas obtuvieron un coeficiente de fiabilidad dada por el Alfa de Cronbach superior a 0,85 indicando que las mismas podrían servir como herramientas psicométricas para una aplicación en estudios futuros.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Privada Franz Tamayo por la colaboración en el presente estudio.

REFERENCIAS

- Lagunes, D., Castillejos, A., & Torres Gastelú, B. (2014). El enfoque del Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK): Revisión del modelo. 5-24
https://www.researchgate.net/publication/316524878_El_enfoque_del_Conocimiento_Tecnologico_Pedagogico_del_Contenido_TPACK_Revision_del_modelo/link/59021e5e4585156502a2f36d/download
- Morales Salas, R. E., & Rodríguez Pavón, P. R. (02 de 2022). Retos en la Educación Superior: una mirada desde la percepción de los docentes. *Education in the Knowledge Society*, 23: 264020. <https://doi.org/10.14201/eks.26420>

- Morín, E. (2009). Qué es la transdisciplinariedad. Multiversidad.org. Obtenido de <https://edgarmorinmultiversidad.org/index.php/que-es-transdisciplinariedad.html>
- Nicolescu, B. (2009).. Multiversidad Mundo Real Edgar Morin. <https://fhcevirtual.umsa.bo/btecavirtual/?q=node/528>
- Onrubia, J., Mayordomo, R., & (2016). El aprendizaje cooperativo. Barcelona, España: UOC.17-48
- Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Perez, M. E., Beltrán, L., Gómez, E (2018). La Universidad como espacio de transformación social: Discusiones y desafíos para un nuevo currículo. *Encuentros*. (Cabimas), 8:183-205 .
file:///C:/Users/dragb/Downloads/Dialnet-LaUniversidadComoEspacioDeTransformacionSocial-7058281.pdf
- Rubio Herrera, J. E., & Sánchez Mojica, K. Y. (2017). La transdisciplinariedad de la ética en las ingenierías. *I+D Revista De Investigaciones*, 9(1):70-81. URL <https://login.research4life.org/tacsgr1>. doi_org/10.33304/revinv.v09n1-2017007
- Salas-Rueda. (2019). Modelo TPACK: Medio para innovar el proceso educativo considerando la ciencia de datos y el aprendizaje automático? *Entreciencias: Diálogos en la sociedad Del conocimiento*, 7(19):51-66. Obtenido de <https://login.research4life.org/tacsgr1>. doi_org/10.22201/enesl.20078064e.2018.19.67511