



Diversidad, diferencia y sujetos contemporáneos
 Pensar la escuela y la universidad en tiempos de desigualdad, contra-conducta
 y nuevas subjetividades



El estado de “crisis” que se ha venido inventado en los tiempos actuales, por diversas razones, en especial por la reactualización del capitalismo en el siglo XXI, los movimientos sociales y la emergencia de nuevas dinámicas en relación con los sujetos y sus posibilidades de constitución, hace que la educación y la pedagogía tengan un juego de acciones y responsabilidades como nunca en la historia. La educación y su forma moderna escuela-universidad se ven obligadas a salir de su espacio conservador y transmisor de la cultura y las modelaciones de la sociedad para pensar, recrear y comprender a los sujetos en dinámicas atravesadas por escenarios de transformación acelerada: tecnológicos, identitarios, emocionales, económicos y sociales. Pero a su vez, la educación y pedagogía requieren volver a sus orígenes y raíces centradas en la formación y las posibilidades de multitudes de personas que no encajan en los circuitos mundiales del capital y son marginados, olvidados, excluidos y vulnerabilizados.

Estas consideraciones anteriores nos lleva como Área Disciplinar de Posgrados en Educación constituida por la proyección del Doctorado en Pedagogía y Didáctica DPD la Maestría en Educación y la Especialización en Necesidades de Aprendizaje en Lectura, Escritura y Matemáticas a convocar a investigadores, profesores, estudiantes, grupos de investigación, encargados de la orientación y diseño de políticas públicas en educación, redes académicas, al VII congreso de Investigación y Pedagogía con los ejes de discusión diversidad, diferencia y sujetos contemporáneos.

Como ha sido costumbre en las seis versiones anteriores del congreso los grupos que sostienen las líneas de investigación relacionadas con el área disciplinar de posgrados en educación coordinan las mesas temáticas ofertadas para la presentación de ponencias, conferencias, talleres, paneles y mini cursos (conferencistas invitados).



PENSAMIENTO DIGITAL DESDE LA TAXONOMÍA DE BLOOM

Autor:

Mejía Ortega, Iván Darío

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Correo electrónico: ivan.mejia@uptc.edu.co

Eje temático: Tecnología e Informática en la práctica pedagógica y la investigación educativa

Resumen: Esta investigación se centra en una aproximación a definir el pensamiento digital y las competencias clave en la educación del escenario educativo actual. El autor destaca que el pensamiento digital busca satisfacer la necesidad de plasmar ideas y pensamientos en un medio interactivo, y enfatiza el papel de los estudiantes como productores, innovadores y creativos en el ámbito educativo.

El objetivo del proyecto es abordar las competencias clave, como la reflexión, creatividad, memoria y evaluación, aplicadas al entorno digital. Se busca desarrollar habilidades cognitivas a través de los procesos de analizar, evaluar y crear, utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como base para el pensamiento digital.

El estudio se lleva a cabo mediante una investigación-acción, donde el investigador implementa actividades y estrategias de acción que se observan, reflexionan y cambian para mejorar el enfoque de enseñanza. La investigación se enfoca desde una perspectiva cualitativa, interpretando los datos para diseñar rutas de aprendizaje que fomenten el pensamiento digital.

La población objetivo son estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de una universidad en Colombia, y la implementación se realiza en la asignatura "TIC y Ambientes de Aprendizaje". Se utilizarán diversos instrumentos como rutas de aprendizaje, ambientes de aprendizaje tipo SPOC, entrevistas y encuestas.

El resultado esperado es una guía para aplicar rutas de aprendizaje basadas en la taxonomía de Bloom, que promueva el pensamiento digital en los estudiantes. El enfoque del proyecto es único, ya que además de considerar el uso de herramientas tecnológicas, se centra en el desarrollo de habilidades cognitivas y propone un enfoque de acción a través de las rutas de aprendizaje. Con esto, se espera contribuir al desarrollo de habilidades digitales en el contexto educativo actual.

Palabras clave. Pensamiento; Pensamiento digital; taxonomía de Bloom; SPOC

Introducción

En la era digital, se cuestiona el rol de la tecnología en la educación y su influencia en el desarrollo social de las naciones (Unesco, 2017, p.5). Con el tiempo, la educación ha emergido como una herramienta poderosa para modelar el porvenir. Por lo tanto, resulta esencial comprender el propósito de la escuela y los objetivos pedagógicos que moldearán a las generaciones venideras,

preparándolas para un futuro de incertidumbre, creatividad, interacción social y participación.

Estos objetivos educativos requieren de respaldo científico, epistemológico y filosófico. Además, exigen un diseño estructurado para optimizar la escuela, sus componentes y los procesos educativos, promoviendo en los estudiantes formas de pensamiento alternativas y guiando la construcción del conocimiento.

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la pedagogía ha revolucionado el aprendizaje, fomentando la autoinstrucción (Benito y Cruz, 2005). Si bien las TIC son vitales en la educación, demandan ajustes significativos en la formación docente, roles y actitudes. Esto implica adaptar modelos, estrategias y metodologías en el aula para crear un entorno enriquecido y dinámico, impulsando la interacción activa de los participantes.

Este proyecto se enfoca en las competencias, que representan el lenguaje contemporáneo de la educación, buscando evidenciar el conocimiento adquirido. Además, reconoce las competencias cognitivas como la reflexión, la creatividad y la evaluación, orientándolas al ámbito digital. Autores como Churches, Puetedura, Anderson y Kratwhol han estudiado las competencias digitales y este trabajo propone una perspectiva que se alinea con las habilidades de orden superior planteadas por Bloom: analizar, evaluar y crear, respaldadas por las TIC y en sintonía con el pensamiento digital.

La UNESCO (1998) enfatiza en la necesidad de promover el aprendizaje constante y el desarrollo de competencias para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de la sociedad. La educación basada en competencias emerge como respuesta a la sociedad de la información. El concepto de competencia en educación surge de teorías cognitivas y se traduce en habilidades ejecutivas. Esto

implica comprender, interpretar y actuar en diferentes contextos (Vázquez, 2001).

Chomsky (1986) establece que las competencias son la capacidad y disposición para el desempeño y la interpretación. La educación basada en competencias (Holland, 1966-97) se adapta a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales, buscando que los estudiantes dominen destrezas requeridas por la industria. Las competencias en educación convergen en comportamientos sociales, habilidades cognitivas y emocionales que permiten un desempeño adecuado.

Gardner (1998) distingue las competencias en el arte, como producción, percepción y reflexión. Se busca reconocer el valor de lo construido, los procesos implicados y la identidad del constructor. Integrar competencias en la educación implica entender que la tecnología facilita las actividades humanas, requiriendo una técnica y metodología adecuadas (Heidegger, 1953).

Los modelos educativos tradicionales enfrentan deficiencias al integrar la tecnología en la educación actual. Los "nativos digitales", según Prensky (2001), son jóvenes conectados con la tecnología, desvinculados de enfoques tradicionales y motivados por experiencias tecnológicas. Esta transformación en el pensamiento de los estudiantes influye incluso en cambios fisiológicos en sus cerebros.

En resumen, la tecnología desempeña un papel crítico en la educación actual. La integración de competencias digitales y pensamiento crítico en el proceso pedagógico es esencial. La educación basada en competencias busca formar individuos capaces de enfrentar los retos contemporáneos, pero su implementación debe ser respaldada por enfoques pedagógicos sólidos. La

adaptación tecnológica en la educación redefine los modelos tradicionales y moldea a los estudiantes de esta era digital.

Metodología

La metodología empleada en este estudio se enmarca en la investigación-acción, un enfoque que involucra diversas actividades realizadas por el investigador con el propósito de desarrollar y mejorar programas educativos, planificación y políticas de desarrollo. Este tipo de enfoque se basa en la implementación de estrategias de acción que luego son analizadas mediante observación, reflexión y cambios, generando conocimiento y transformación social (Murillo, 2011).

El concepto de investigación-acción presenta múltiples interpretaciones y aplicaciones, abarcando desde la mejora de la calidad de la acción hasta la generación de conocimiento sobre la realidad social y educativa (Murillo, 2011). Kurt Lewin (1946) la define como un método para combinar el enfoque experimental de la ciencia social con la acción social, permitiendo avances teóricos y cambios prácticos simultáneos. Elliott (1993) la ve como un estudio de situaciones sociales con el fin de mejorar la calidad de las acciones dentro de ellas. Bartolomé (1986) la entiende como un proceso reflexivo que vincula investigación, acción y formación realizada por profesionales de las ciencias sociales.

En esta investigación, la metodología de investigación-acción se adaptará a la educación mediada por tecnología. Kemmis y McTaggart (1988) identifican características clave de este enfoque, como su naturaleza participativa, su enfoque en ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, su carácter colaborativo y su orientación hacia la praxis. Además, señalan que la investigación-acción busca mejorar la práctica, comprenderla y mejorar la situación en la que ocurre.

En resumen, la metodología de investigación-acción seleccionada para este estudio implica un proceso participativo y reflexivo orientado hacia la mejora de la educación a través del cambio. Se apoya en ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, promoviendo la comprensión y la transformación de la realidad educativa en un entorno mediado por tecnología (Carr y Kemmis, 1986).

Basándonos en las perspectivas presentadas por Kurt Lewis (1944), Elliott (1993) y Kemmis y McTaggart (1988), se destaca la pertinencia de adoptar la investigación acción como marco metodológico para guiar el desarrollo de esta investigación. La justificación de emplear este enfoque investigativo se encuentra en la intervención que se llevará a cabo con la población de estudio. Esto implica que se sumergirán en un entorno educativo específico que les permitirá reflexionar acerca de cómo utilizan y contribuyen a la producción de tecnología en el contexto de la construcción del pensamiento digital.

El trabajo de investigación adopta un enfoque cualitativo, también conocido como investigación naturalista, fenomenológica, interpretativa o etnográfica. Este enfoque abarca diversas concepciones, visiones, técnicas y estudios no cuantitativos. Grinnell (1997), citado en Hernández Sampieri (2006), se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados, evitando mediciones numéricas y análisis estadístico. La recopilación de datos se centra en obtener las perspectivas, emociones, experiencias y significados subjetivos de los participantes, además de las interacciones entre individuos, grupos y colectividades.

La investigación se orienta hacia un enfoque cualitativo con el objetivo de interpretar los datos recopilados mediante el uso de instrumentos. Se busca determinar los elementos que se integrarán en las rutas de aprendizaje para aplicar las habilidades de orden superior propuestas por la taxonomía de Bloom.

El propósito es promover el pensamiento digital entre los participantes del estudio.

La investigación se llevó a cabo con estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. La implementación se realizó en la asignatura TIC y Ambientes de Aprendizaje, que forma parte del área interdisciplinaria de la facultad de educación. Esto implica grupos compuestos por estudiantes de diversas edades, carreras y semestres. La edad de los estudiantes varía entre los 16 y 26 años.

Tabla de instrumentos de la investigación

INSTRUMENTO	PROPÓSITO	INFORMACIÓN
Ambiente de Aprendizaje SPOC	Presentar contenidos, y actividades en ambiente web	- grado de participación - evidencia de las actividades de pensamiento digital
Ruta de aprendizaje	Organización del proceso de aprendizaje	- Evidencia de las competencias cognitivas- Bloom * Analizar *Evaluar *Crear
Encuestas Web	Determinar el estado inicial de los participantes	- Tendencias del uso de las TIC para analizar evaluar y crear
Entrevistas	Indagar las opiniones de los profesores sobre las rubricas y el desarrollo de competencias cognitivas Bloom	Las apreciaciones de los profesores y sus intereses respecto a la investigación

Desarrollo

Ambiente de aprendizaje SPOC

Los ambientes de aprendizaje son el sitio en donde ingresan docentes y estudiantes para interactuar cognitivamente con relación a ciertos contenidos, utilizando estrategias y técnicas establecidas con la intención de adquirir conocimientos, desarrollar habilidades, actitudes y en general, incrementar algún tipo de capacidad o competencia.

González y Flores (2000, p. 100), indican que:

“Un medio ambiente de aprendizaje es el lugar donde la gente puede buscar recursos para dar sentido a las ideas y construir soluciones significativas para los problemas” [...] “Pensar en la instrucción como un medio ambiente destaca al ‘lugar’ o ‘espacio’ donde ocurre el aprendizaje. Los elementos de un medio ambiente de aprendizaje son: el alumno, un lugar o un espacio donde el alumno actúa, usa herramientas y artefactos para recoger e interpretar información, interactúa con otros, etcétera”.

Así mismo, los ambientes de aprendizaje establecen un espacio favorable para que los estudiantes obtengan recursos informativos y medios didácticos para interactuar y realizar actividades encaminadas a metas y propósitos educativos previamente establecidos.

Cabe resaltar, que este tipo de espacios.

Un ambiente de aprendizaje propicio para llevar a cabo esta investigación es el SPOC dadas sus características de privacidad y uso de actividades y recursos interactivos. El SPOC (pequeño curso privado en línea) son cursos privados en línea a pequeña escala, transliterado como “clase de transmisión privada”. Se considera un modo de enseñanza mixto desarrollado en el proceso de solicitud de aula universitaria después del surgimiento de una ola de cursos MOOC (cursos en línea abiertos masivos). El SPOC puede definirse como un modelo de educación curricular que utiliza los recursos de enseñanza presentes en los MOOC pero llevados a un curso en línea privado pequeño. Su objetivo es realizar la integración orgánica de los recursos curriculares de alta calidad de los MOOC y la enseñanza tradicional en el aula del campus para aprovechar al máximo las ventajas de los MOOC, compensar la escasez de MOOC y la enseñanza

tradicional, e invertir el proceso de enseñanza, cambiar la estructura de la enseñanza y mejorar la calidad de la enseñanza (Tim, 2014).

Ruta de aprendizaje

Para Aranguren (2020) las rutas de aprendizaje son "caminos, métodos, fórmulas que elaboran los docentes para abordar, de manera inteligente, la enseñanza en el aula. Permiten que los estudiantes pasen de un nivel cognitivo a otro y los ayuda a crear hábitos mentales para aprender" (p. 6), facilitando los procesos de adquisición, transferencia, procesamiento y sistematización de la información a fin de ayudar en la comprensión de los materiales trabajados. El concepto de rutas de aprendizaje además se ha utilizado para crear lineamientos para orientar la acción pedagógica y didáctica. Por ello, se facilita la transferencia de la información de forma coherente, ganando un espacio relevante en los procesos de enseñanza. De esta manera, se propone una ruta de aprendizaje que permita estructurar las competencias del proceso pedagógico que se llevará a cabo con la taxonomía de Bloom para la generación de pensamiento digital, a continuación, se presenta un primer diseño de la estructura para una ruta de aprendizaje donde se incorporarán en el desarrollo de la investigación temáticas y actividades para lograr en pensamiento digital desde la reflexión sobre el contenido de estudio.

Participación de la comunidad de estudiantes

En este aparte se da cuenta de cómo los sujetos de la educación participarán, lo que dará respuesta al tipo de investigación acción.

1) con el uso de la plataforma SPOC los usuarios podrán acceder a recursos y actividades de aprendizaje.

Las actividades están orientadas a que el sujeto de la educación sea participativo y tenga iniciativa para crear otros recursos.

Tendrá la oportunidad de evaluar los documentos los documentos en la plataforma SPOC.

2) Dentro de las mismas actividades SPOC se encontrarán métodos de participación activa como:

a) foros: debates reflexivos para desarrollar el pensamiento reflexivo que apunten al análisis y propuestas originales

b) grupos focales el web: para incentivar la expresión del análisis reflexivo respecto al tema de estudio

c) Protocolos según Semanario Alemán: guardan la memoria de las sesiones, que incluyen las concepciones y apreciaciones de cada uno de los participantes.

Etapas del estudio

ETAPA 1: Evaluación previa a los estudiantes

Se evaluarán los estudiantes sujetos de la investigación para determinar sus experiencia previas respecto al pensamiento digital y las TIC para el aprendizaje

ETAPA 2: Formulación de las categorías del estudio.

ETAPA 2: Taller y actividades en el Ambiente de Aprendizaje SPOC

Los estudiantes tendrán un ambiente Web donde encontrar recursos educativos y actividades orientadas a alcanzar las competencias propuestas en la ruta.

ETAPA 3: Aplicar la Ruta de Aprendizaje.

Posterior al trabajo con el ambiente SPOC, observará y registrará las competencias analíticas, evaluativas y creativas expuestas en la taxonomía de Bloom.

ETAPA 4:

Registro y análisis de las actividades que se propondrán en este medio informático

Se realiza la presentación del curso indicando al estudiante el contenido y el desarrollo de la unidad temática, resaltando la importancia de revisar esta ruta de aprendizaje antes de dar inicio al desarrollo de las actividades propuestas. Mínimo dos párrafos.

Ejemplo: Apreciado estudiante en esta sección formativa relacionada con ambientes virtuales de aprendizaje, conocerás conceptos generales, características de los AVA, recursos de aprendizaje entre otros; así mismo contarás con recursos disponibles para tu consulta y aprendizaje.

Generalidades

En opción generalidades se especifican las preguntas orientadoras, las competencias y el desarrollo del tema

FECHA DE INICIO Y TERMINACIÓN DE LA SECCIÓN

PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS / ORIENTADORAS

Las preguntas problematizadoras orientadoras que se formulen deben responder específicamente al aprendizaje, permitiendo contextualizar al estudiante respecto al contenido.

Ejemplo: ¿Cuáles son las características principales de un ambiente virtual de aprendizaje?

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

En este apartado se compone la o las competencias que se pretenden desarrollar con los estudiantes desde la articulación con el tema de estudio y las preguntas orientadoras, la competencia contempla cuatro elementos: verbo de acción, objeto conceptual, finalidad y condición de referencia.

Ejemplo: Identificar los ambientes virtuales de aprendizaje para diseñar cursos MOOC en un entorno de educación superior

DESARROLLO DEL TEMA, TEORÍAS Y CONCEPTOS

En el desarrollo del tema se presentan las unidades temáticas que permitirán la construcción del conocimiento en el estudiante. los conceptos clave son los elementos que comprenderá el estudiante al finalizar la unidad temática.

Actividad 01: “nombre de la actividad”

Fecha de inicio – Fecha finalización

Fecha de retroalimentación

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Se especifica paso a paso lo que el estudiante debe realizar, haciendo énfasis en los recursos que utilizará para su aprendizaje.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Son los elementos necesarios para poder desarrollar la actividad, se pueden ver como los instrumentos que se requieren

EVIDENCIA

CRITERIOS

En las evidencias o productos a entregar el docente presenta con claridad las características que tiene el producto que el estudiante realizará

Los criterios son los elementos, características o parámetros que se evaluarán en la evidencia para dar una valoración objetiva en las rúbricas de evaluación

Matriz de valoración o Rubrica

COMPETENCIA		Se presenta la competencia antes mencionada a la cual corresponde la actividad a valorar			
CRITERIO (S)	EVIDENCIA (S)	NIVELES DE DESARROLLO DE LA COMPTENCIA			
		INICIAL 0-2.9	BÁSICO 3.0 – 3.5	AUTÓNOMO 3.5-4.5	ESTRATÉGICO 4.6-5.0
Actividad 01 Se presenta el criterio a evaluar para asignar un nivel de desarrollo de acuerdo con la evidencia entregada	Actividad 01				
PONDERACION %					

Recomendaciones finales

Matriz de valoración de aprendizajes

Se configurará una matriz que permita evidenciar las condiciones y parámetros que valoren e interpreten el pensamiento digital presente en las acciones educativas realizadas por los sujetos de estudio, para conseguir el desarrollo de

este instrumento se consultarán diferentes fuentes bibliográficas y autores que estudian este tema para conocer que se debe estimar en la matriz.

Esta matriz deberá permitir analizar la información suministrada por los sujetos de estudio en el ambiente de aprendizaje a través de una encuesta, un ejemplo inicial que se propondrá es el siguiente:

Pensamiento digital					
Resolver problemas	Observa los aspectos del problema	Recuerda información acerca del problema	Comprensión para entender la estructura del problema digital	Es capaz de proponer Contenidos digitales, propios para la resolución del problema	Es capaz de analizar e identificar los elementos que componen el problema
Problema					
Descifrar y analizar contenidos					
Sistematizar contenidos					
Reflexionar y sintetizar contenidos					

En ese sentido, esta investigación quiere permitir a los estudiantes contar con la capacidad de tomar decisiones, juzgar, evaluar, comparar, contrastar, entre otras. Por lo cual, el pensamiento digital es otra de las misiones que debe tener una educación con miras a la transformación.

Referencias

- Bartolomé Pina, M. (1986). La investigación cooperativa. *Educación*, (10), 051-78.
- Benito, A. Cruz, A., (Coords), (2005). *Nuevas claves para la Docencia*. España: Narcea.
- Chomsky, N., 1986. *Knowledge of Language*. New York, Westport, Connecticut, London: Praeger.
- Elliott, J. (1993). What have we learned from action research in school-based evaluation?. *Educational Action Research*, 1(1), 175-186.
- Gardner, J. N., & Van der Veer, G. (1998). *The Senior Year Experience. Facilitating Integration, Reflection, Closure, and Transition*. Jossey-Bass Inc., Publishers, 350 Sansome St., San Francisco, CA 94104.
- Grinell, R. (1997). *Social work research & evaluation: Quantitative and qualitative approaches*. E.E. Peacock Publishers, 5.ed. Illinois.
- Heidegger, Martin. "La pregunta por la técnica", en *Conferencias y artículos*. Barcelona: Serval, 1994.
- Holland, J. L., & Baird, L. L. (1968). An interpersonal competency scale. *Educational and Psychological Measurement*, 28(2), 503-510.
- Kemmis, S. and McTaggart, R. (1988) *The Action Research Planner*. Victoria, Australia: Deakin University.
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of social issues*, 2(4), 34-46.
- Murillo, F. (2011). Investigación acción. *Métodos de investigación en educación especial*, 6-7.
- Prensky, M. (2001). *Nativos Digitales, Inmigrantes Digital*. From On the Horizon. Unesco. (2019). *Las TIC en la educación*. Obtenido de <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>
- Vázquez, Y. A. (2001). Educación basada en competencias. *Educación: revista de educación/nueva época*, 16(1), 3.