Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,
Volumen 8, Número 1.

DOI de la Revista: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1

TECNOLOGÍAS Y APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS: CURRÍCULUM, DISEÑO CURRICULAR INVERSO, ANÁLISIS CURRICULAR SISTÉMICO

TECHNOLOGIES AND LEARNING BY COMPETENCIES: CURRICULUM, REVERSE CURRICULUM DESIGN, SYSTEMIC CURRICULUM ANALYSIS

Laura Herrera Corona
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México

Norma Elena Mendoza Zaragoza
Universidad de Colima, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10077

Tecnologías y Aprendizaje por Competencias: Currículum, Diseño Curricular Inverso, Análisis Curricular Sistémico

Laura Herrera Corona[1]
laurahc32@gmail.com
https://orcid.org/0009-0002-8572-0383
Universidad Popular Autónoma
del Estado de Puebla
México

Norma Elena Mendoza Zaragoza
nmendoza20@ucol.mx
https://orcid.org/0009-0009-9214-5082
Universidad de Colima
México

RESUMEN

Incorporar tecnología en el aprendizaje supone, no solamente el conocimiento y el dominio de los recursos disponibles en línea, implica la definición de competencias a desarrollar en los estudiantes: habilidades, actitudes y valores; diseño de estrategias de enseñanza, aprendizaje e instrumentos de evaluación, partiendo de lo que se conoce como *diseño curricular inverso*. Así, las aplicaciones tecnológicas a emplear en cada estrategia son solamente herramientas que facilitan el logro de los fines formativos. La selección idónea depende del conocimiento exhaustivo que como docentes se tienen de los estudiantes, de sus necesidades y de sus características; del entorno, de la institución, y de los recursos con que se cuentan, así como de un diseño curricular previo que responda a las competencias que se requieren desarrollar. Esta investigación describe la falta de comprensión de los conceptos de currículum, diseño curricular inverso y análisis curricular sistémico por parte de los 22 estudiantes de la Maestría en Tecnología Educativa de la UPAEP. La metodología utilizada fue investigación-acción, para transformar la práctica docente de los estudiantes mediante un plan de intervención basado en competencias, que fomentaron la comprensión de los conceptos y que los prepararon a efectuar eficientemente el diseño curricular apoyado por tecnología.

***Palabras clave*:** análisis curricular sistémico, diseño curricular inverso, tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC)

[1] Autor principal
Correspondencia: laurahc32@gmail.com

Technologies and Learning by Competencies: Curriculum, Reverse Curriculum Design, Systemic Curriculum Analysis

ABSTRACT

Incorporating technology into learning involves not only the knowledge and mastery of the resources available online. It implies the definition of competences to be developed in students, skills, attitudes and values, the design of teaching strategies, learning and evaluation tools starting from what is known as reverse curricular design. Thus, the technological applications to be used in each strategy are only tools that facilitate the achievement of training purposes. The appropriate selection of the most accurate option depends on the exhaustive knowledge that we have as teachers about the students, their needs and characteristics, the environment, the institution, the resources we have, and a previous curriculum design that responds to the competencies we need to develop. This research describes the lack of understanding of the concepts of curriculum, inverse curricular design and systemic curricular analysis by the students of the Master in Educational Technology. The methodology used was action research, with the purpose of transforming my teaching practice through a competence-based intervention plan that fosters the understanding of the necessary concepts that prepare students to efficiently carry out curricular design supported by technology.

Keywords: systemic curricular analysis, inverse curriculum design, technologies for learning and knowledge

Artículo recibido 29 diciembre 2023

Aceptado para publicación: 30 enero 2024

INTRODUCCIÓN

En el siguiente documento se presentan los resultados del proyecto de investigación basado en la práctica docente de 2022. Esta práctica fue desempeñada en la Maestría en Tecnología Educativa de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP). La Maestría se encuentra conformada por 12 materias de las que ocho son del área de tecnología educativa, y cuatro son optativas de diferentes áreas predefinidas por el departamento de posgrado en el área educativa. Cada semestre inicia con varios grupos de más de veinte alumnos cada uno y se cursan dos módulos, para el perioro enero-mayo de 2022 fueron las de "Integración curricular de herramientas tecnológicas" y "Ambientes de Aprendizaje mediados por Tecnología".

Las clases se imparten en alguno de los edificios del Campus Central. Cada aula cuenta con proyector de cañón, computadora y conexión a internet disponible para el profesor y los estudiantes, previa clave de usuario y contraseña para salvaguardar la seguridad los estudiantes. Todos los cursos que se imparten se encuentran colocados en una plataforma virtual de aprendizaje (*Blackboard)* en la que, los materiales necesarios están disponibles para el desarrollo de cada una de las sesiones.

El estudiantado generalmente, posee una gran variedad de perfiles, de edades y de contextos. En la mayoría de los casos presentan falta de conocimiento y de comprensión de algunos conceptos directamente relacionados con la planeación pedagógica contemporánea.

Aproximadamente, la mitad de los estudiantes de la Maestría son profesores de formación. Algunos se desempeñan en enseñanza básica, otros en enseñanza media y otros en superior. El resto de los estudiantes proviene de diferentes medios formativos: Ciencias de la Comunicación, Ingeniería en Sistemas, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial, Contaduría Pública, entre otras. La mayor parte de ellos se desempeña actualmente como profesor. Ahondando sobre los motivos por los que ingresaron a la Maestría, fue porque básicamente buscan la mejor manera de obtener provecho de la tecnología para aplicarla eficientemente en su práctica docente.

Debido a esta variedad de perfiles entre el estudiantado de la Maestría, y a pesar de que varios de ellos cuentan con formación en el área educativa, se percibe una falta de comprensión de los siguientes conceptos indispensables en su formación integral: currículum, diseño curricular con un enfoque sistémico y diseño curricular inverso. Esto puede ser debido a las siguientes causas:

- Una formación deficiente en su área de especialidad (cuando se trata de profesores que imparten clase y tienen formación en el área educativa);
- Una formación en áreas distintas a la educativa, generando un desconocimiento de estos conceptos dentro de la práctica docente.

Las consecuencias de la problemática encontrada son de gran relevancia para la práctica docente desde cualquier perspectiva y área de especialidad, ya que redundan en la elaboración de planeaciones académicas superficiales o con una estructura lineal que inicia con los objetivos y termina con las estrategias de evaluación sin considerar las competencias que se busca desarrollar en los estudiantes, sino partiendo de temáticas específicas por asignatura y cubriendo temas con diversas actividades que no necesariamente incluyen una reflexión sobre los resultados deseados en el aprendizaje.

En lo que se refiere al conocimiento de aplicaciones tecnológicas específicas por área de formación, se ha encontrado que se les facilita el uso de los recursos y aplicaciones que pueden ser útiles para su área de especialidad, tales como los simuladores, actividades, juegos y aplicaciones para áreas específicas como las matemáticas y algunas herramientas en línea útiles para elaborar cómics o diseñar páginas web y presentaciones atractivas. Sin embargo, no cuentan con los conocimientos necesarios para desarrollar planeaciones académicas basadas en competencias en las que la tecnología funge como una herramienta, más que como la razón de ser del aprendizaje.

Y aunque no está directamente relacionado con lo planteado aquí, es de mencionarse que la mayoría de los estudiantes de este grupo presenta problemas de ortografía y de redacción: falta de acentos o fallas en la aplicación de reglas ortográficas o gramaticales, presencia de redundancias y repeticiones de términos en los textos que forman parte de sus proyectos. Cabe mencionar que esta problemática se ha observado de forma reiterativa tanto a nivel de licenciatura como de posgrado. En general son muy pocos (aproximadamente dos o tres por grupo) quienes escriben con corrección y presentan trabajos que se podrían considerar como impecables.

El objetivo del presente proyecto consisitió en desarrollar una propuesta de intervención por competencias, con la finalidad de fomentar la comprensión y la aplicación de los conceptos como currículum, diseño curricular con un enfoque sistémico y diseño curricular inverso con el fin de que los estudiantes puedan desarrollar planeaciones académicas por competencias apoyadas por tecnología.

Diseño

La metodología utilizada fue investigación-acción (Fierro, Fortoul, & Rosas, 2012), con la finalidad de transformar la práctica docente de los estudiantes mediante un plan de intervención basado en competencias, que promueva la comprensión de los conceptos y que los preparen a efectuar eficientemente el diseño curricular apoyado por tecnología, que es una de las finalidades de la asignatura. El enfoque es cualitativo y el alcance, descriptivo.

La muestra es no probabilística por conveniencia. Está conformada por 22 estudiantes de los que diecisiete son mujeres y cinco son hombres, cuyas edades oscilan entre los 23 y los 45 años, con perfiles formativos distintos. Es de resaltar que se trata de un grupo dinámico, creativo y trabajador.

Para fundamentar el análisis realizado de la problemática descrita se utilizó como herramienta de recolección de datos un cuestionario estructurado, conformado por nueve preguntas abiertas, cuyo objetivo es conocer el grado y/o nivel de conocimiento que los estudiantes poseen de cada una de las temáticas a revisar durante el curso. Las preguntas se basan en los contenidos del programa y fueron respondidos por la totalidad de los estudiantes.

RESULTADOS

Los resultados del instrumento de diagnóstico aplicado a los 22 estudiantes muestran que, en un porcentaje bastante elevado existe un desconocimiento total de lo que es diseño curricular y diseño curricular inverso, como se muestra en la tabla 1. De la misma manera se encontró desconocimiento en los tipos de actividades de enseñanza basadas en competencias, así como en los tipos de evaluación que existen en el aprendizaje apoyado por tecnología.

Tabla 1 Preguntas del instrumento y tipos de respuesta

Pregunta	Respuestas correctas	Respuestas medianamente correctas	Respuestas incorrectas	No contestó
¿Qué es el diseño curricular?	0	2	15	5
¿Qué es el diseño curricular inverso?	0	0	0	22
¿Qué es el análisis curricular con un enfoque sistémico?	0	0	0	22
¿Cuáles son las competencias genéricas que debe tener el ciudadano del siglo XXI?	0	22	0	0
¿Qué son los estilos de aprendizaje y los canales de comunicación?	12	10	0	0

Pregunta	Respuestas correctas	Respuestas medianamente correctas	Respuestas incorrectas	No contestó
¿Qué son los ambientes virtuales de aprendizaje?	15	7	0	0
¿Qué herramientas de la Web consideras que pueden apoyar tu labor docente?	20	2	0	0
Menciona algunos tipos de actividades de aprendizaje basadas en competencias.	5	15	2	0
¿Qué tipos de evaluación existen en el aprendizaje apoyado por TIC?	2	20	0	0
¿Qué es una rúbrica de evaluación y qué elementos contiene?	2	4	15	1

Interpretación

En la tabla 1 se muestra el desempeño de los estudiantes de la Maestría en Tecnología Educativa al responder el instrumento de diagnóstico aplicado al inicio del curso. El objetivo del mismo fue determinar qué nivel de conocimiento poseían los estudiantes sobre los temas del curso con el fin de poner especial atención en aquellos en los que se presenta debilidad para poder reforzarlos por medio del diseño de diversas estrategias acordes con cada tema. En los primeros ítems la mayoría de las respuestas son incorrectas o no contestadas. Estos primeros ítems son los que corresponden a los conceptos de diseño curricular, análisis curricular con un enfoque sistémico y diseño curricular inverso; en los que se observa un total desconocimiento por parte de los estudiantes de la Maestría en Tecnología Educativa.

Por otro lado, se observa cierto conocimiento en los temas de estilos de aprendizaje y canales de comunicación así como en los tipos de actividades de aprendizaje basadas en competencias. El mayor conocimiento se observa en los temas relacionados con los ambientes virtuales de aprendizaje y en las herramientas virtuales que pueden apoyar su práctica docente.

Después de haber analizado la información es importante buscar estrategias que permitan la comprensión y eficiente aplicación de los conceptos de currículum, diseño curricular con un enfoque sistémico y diseño curricular inverso de tal manera que su dominio se vea reflejado en las planeaciones académicas de los profesores participantes en este estudio.

DISCUSIÓN

De acuerdo con las exigencias del mundo actual, diversas organizaciones de carácter internacional han establecido las llamadas competencias genéricas del siglo XXI. Se trata de una serie de habilidades que se espera que la persona tenga para poder adaptarse al medio actual y a los cambios vertiginosos en la sociedad, el medio ambiente y la tecnología (Cabero, 2015; Pérez Tornero, 2015). En ese intento, las instituciones educativas de los diversos niveles y países han pretendido incorporar en sus modelos educativos y planes de estudio una serie de competencias genéricas que se espera que sus estudiantes desarrollen, y que se establecen como transversales a lo largo de todo el ciclo de materias a cursar (Gurría B., 2022). Es decir, que se espera que el desarrollo de dichas competencias esté presentes en el diseño de todas y cada una de las asignaturas a cursar durante determinado plan de estudios.

Por ejemplo, el Consejo Europeo de Lisboa (2000) establece como competencias genéricas a desarrollar las siguientes: tecnologías de información, lenguas extranjeras, cultura tecnológica, matemáticas, ciencia y tecnología, destrezas sociales, espíritu empresarial, competencias interpersonales y cívicas, la capacidad de aprender a aprender, y la interculturalidad.

Por su parte, PISA (*Program for International Students Assesment*) y la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) establecen como competencias genéricas necesarias las siguientes: la capacidad de interactuar en grupos socialmente heterogéneos, el comportamiento autónomo, la capacidad de utilizar instrumentos tecnológicos de forma interactiva (Burgos y Lozano, 2015), aprender y ejercer las capacidades activas de escuchar, leer, y escribir en diferentes soportes y códigos, el diálogo en la confrontación de ideas, respeto en la participación, lectura comprensiva y crítica, comunicación en diferentes lenguajes verbales, no verbales, audiovisuales y telemáticos (Robinson, 2016).

Son muchas las exigencias de este mundo actual, competido y polifacético, es por ello que es necesario preparar a los estudiantes de tal forma que puedan enfrentarlo, mientras que los docentes deben reconsiderar la forma de enseñar, y con cuál diseño curricular resultaría óptimo, con el objetivo de que resulte para ellos interesante y atractivo. Esto aparentemente no sucedería en el corto plazo, con los resultados obtenidos en el estudio donde hubo solamente 2 respuestas medianamente correctas, 15 incorrectas, y 5 de ellos no contestaron.

Elementos del currículum

Según Arnaz (1981) el currículum es el plan que norma y conduce explícitamente un proceso concreto y determinante de enseñanza-aprendizaje. El currículo se compone de cuatro elementos: Objetivos curriculares, plan de estudios, cartas descriptivas y sistema de evaluación. Para Margarita Panzsa (1986) el currículum es una serie estructurada de experiencias de aprendizaje que en forma intencional son articuladas con una finalidad concreta: producir los aprendizajes deseados. Presenta dos aspectos diferenciados y al mismo tiempo interconectados: el diseño y la acción. Por su parte, Díaz Barriga (2002) el vocablo currículo adquiere una característica que lo asemeja a otros construidos en la teoría educativa del siglo XX: planificación y evaluación. "Aprendizaje, docentes, investigadores, programas, instituciones y sistema, en el caso de la evaluación, y planeación del curso, del trabajo institucional o del sistema educativo". Actualmente, existen tantos significados como autores han escrito sobre currículum.

El diseño curricular es una metodología que cuenta con una serie de pasos organizados y estructurados con el fin de conformar el currículo. Se ocupa del diseño de los planes de estudio de un grado escolar, de una carrera o de un posgrado específico. Debe ser según Díaz Barriga (2002): Dinámico, continuo, participativo, e idealmente debe provenir del contexto y de las necesidades locales en las cuales la persona se va a desarrollar.

El diseño curricular comprende el diseño de los planes de estudio, que implican además, el diagnóstico de la situación actual, el diseño del perfil de egreso, la distinción de las líneas o áreas curriculares (en las cuales se agrupan las asignaturas), la elaboración del mapa curricular, el diseño del perfil de ingreso, la elaboración de los programas de estudio (Díaz Barriga, 2002).

Currículum inverso

Debido a los enfoques actuales de formación para los estudiantes, en los que se busca que desarrollen ciertas competencias específicas según su área de especialidad, se ha acuñado en los últimos años el concepto de *currículum inverso* o diseño curricular inverso, lo que significa que como profesores expertos o diseñadores de cursos se debe de partir de los resultados que se desean lograr en los estudiantes en términos de aprendizaje, y partir de allí para elaborar el diseño de los demás elementos,

incluyendo las competencias a desarrollar, las estrategias de enseñanza, aprendizaje, evaluación, los objetivos, etc. (Santibañez, 2013)

Para López Carrasco (2017) el diseño inverso "supone la determinación inicial de todo aquello que se espera que los estudiantes sean capaces de alcanzar al término de una asignatura…A través del diseño inverso el docente tendrá que planear estrategias educativas que tengan como finalidad operacionalizar –poner en acción- las metas o propósitos del curso".

Este punto en particular es de destacarse, ya que 22 de los 22 estudiantes no contestaron a esta pregunta.

Análisis curricular con un enfoque sistémico

Ahora bien, existen otras propuestas en relación con el análisis curricular o diseño curricular que tienen como finalidad lograr, de la planeación del aprendizaje un proceso lo más completo posible y que considere todos los elementos necesarios para conocer, a los estudiantes, sus propias características y necesidades, las características y las necesidades del entorno, de la institución y de los mismos docentes como profesor/tutor de una determinada asignatura. Así, el diseño curricular se concibe como un proceso holístico que no deja de lado ninguno de los elementos que intervienen en él. De acuerdo con Escamilla (2011) el análisis curricular con un enfoque sistémico abarca el estudio y el análisis minucioso de los elementos que se aprecian en la ilustración 1.

La planeación por competencias

Dentro de este contexto en el que como profesores, es necesario conocer a los estudiantes con sus estilos de aprendizaje y canales de comunicación, analizar el contexto social, el institucional, la tecnología de la que se dispone, así como el estilo propio de enseñanza (Herrera Corona & Mendoza Zaragoza, 2018), la planeación por competencias cobra especial atención. Esto es porque, como se comentó al plantear el concepto de diseño curricular inverso, lo que se busca es que los estudiantes posean esas habilidades, actitudes y valores necesarios para resolver problemas del entorno de la manera más eficaz y eficiente posible, optimizando al máximo sus recursos y explotando al máximo sus destrezas. Es decir, se desea que los estudiantes sean *competentes*. Es así que, al desarrollar planeaciones didácticas no se deben de perder de vista estas perspectivas y conceptos: currículum inverso, análisis curricular sistémico, competencias.

Ilustración 1. Elementos que involucran a la planeación académica

Fuente: (Escamilla, J., 2011).

Consideraciones para la redacción de competencias

De acuerdo con la Universidad Autónoma de Madrid (2021), cada curso debe estar basado en el desarrollo de una competencia general; de la que se desglosan varios elementos de esa competencia que son los que conforman los temas de un curso. En la redacción de dichas competencia se deben considerar los siguientes elementos: redacción clara, precisa y unívoca, vinculadas con el grado, una única idea por competencia, ser evaluable, numerada y codificada y tener un número adecuado de competencias en función del grado. En resumen:

Competencia = (Verbo Activo + Objeto) + Fin + Contexto

En Medicina, por ejemplo, la redacción de la competencia para un curso de Urgencias quedaría como sigue: Será capaz de evaluar lesiones en un paciente politraumatizado para establecer un abordaje terapéutico sin provocar lesiones adicionales o generar riesgos innecesarios en la vía pública o en la sala de urgencias, sometido a quince casos de pacientes estandarizados, deberá abordar adecuadamente, por lo menos, trece, basado en conocimientos anatómicos y de los mecanismos fisiopatológicos e identificación clínica de las principales lesiones.

Elementos de la planeación por competencias

Por su parte, López Carrasco (2017) por ejemplo, propone como elementos de la secuencia didáctica los siguientes: Datos generales de la asignatura, fundamentación, propósito general del curso, competencias genéricas a desarrollar, saberes necesarios para el desarrollo de la competencia, organización del curso, plan de aprendizaje y normas de convivencia del curso

Dentro del “Plan de aprendizaje” López Carrasco (2017) propone la estructura de la tabla 2.

Tabla 2. Elementos del plan de aprendizaje

Actividad de aprendizaje	Tipo de mediación	Recursos o medios a utilizar	Procedimiento	Duración (Presenciales/no presenciales)

Fuente: (López Carrasco, 2017)

La evaluación por competencias

La evaluación, como todos los demás procesos que tienen que ver con la planeación del aprendizaje basado en competencias, debe de sufrir modificaciones, ya que cuando se habla de competencias cobran especial importancia los procesos y los avances de los estudiantes. En este sentido, un examen no constituye un instrumento de evaluación confiable, ya que solamente da cuenta de algunos aspectos memorísticos o mecánicos que el estudiante expone en el momento en que se aplica. Para las asignaturas como Matemáticas o Física un examen puede funcionar como medio para conocer las habilidades de resolución de problemas que un estudiante ha logrado; sin embargo, no demuestra los procesos que supone dicho aprendizaje ni las destrezas o habilidades que ha adquirido en el camino por medio de la práctica, la repetición y la aplicación de distintas estrategias (Santibañez, 2013).

Por lo tanto, en el aprendizaje basado en competencias deben de considerarse otros instrumentos de evaluación mucho más completos que den cuenta de los aprendizajes logrados por los estudiantes de una manera secuencial y detallada. Es por ello que las rúbricas se consideran unos de los instrumentos de evaluación más completos y confiables para evaluar competencias. En ellas se incluyen elementos tales como: criterios de evaluación y porcentaje asignado a cada uno, evidencia(s) para cada criterio de evaluación y niveles de logro (que pueden ser, desde insatisfactorio hasta destacado). Se trata de un instrumento de evaluación de carácter mucho más cualitativo.

Propuesta del plan de intervención

A continuación, se muestra el plan de intervención aplicado en la Maestría en Tecnología Educativa de la UPAEP, que tiene como finalidad esencial la comprensión y la aplicación eficiente de los conceptos de currículum, análisis curricular sistémico, y diseño curricular inverso para ser aplicado en las planeaciones académicas de los estudiantes de la Maestría en cuestión.

El diseño del plan de intervención partió de la aplicación del instrumento para conocer la realidad educativa, y de acuerdo con el diagnóstico elaborado. De igual manera la revisión bibliográfica aportó elementos importantes para el diseño del plan en su totalidad.

Diseño de la intervención

Nombre de la propuesta: La integración curricular de tecnologías para el aprendizaje por competencias.

Propósito general: Lograr la comprensión de los conceptos de currículum, diseño curricular inverso y análisis curricular con un enfoque sistémico para ser aplicados en el desarrollo de planeaciones didácticas por parte de los estudiantes de la Maestría en Tecnología Educativa de la UPAEP.

Número de sesiones: 6

Duración total en horas: 22

Análisis de los resultados

Puesta en práctica de la propuesta de intervención

El plan de intervención fue desarrollado durante seis sesiones con diversa duración cada una, durante la implementación se generaron ajustes de acuerdo con las necesidades e intereses de los estudiantes, además, se articularon algunas estrategias a los contenidos establecidos en el plan de estudios. El grupo estuvo conformado por los 22 alumnos del grupo que poseen las características detalladas en el apartado de la introducción de la presente investigación. Los estudiantes en general se mostraron entusiasmados por realizar el trabajo que se solicitó en cada una de las sesiones. Los equipos de trabajo se conformaron cada vez con diferentes personas con el fin de variar la convivencia y conocer, entre ellos distintas maneras de trabajar. La principal dificultad que se encontró fue el hecho de que, en las rúbricas de coevaluación los estudiantes tienden a asignar calificaciones excelentes a sus compañeros, quizá por el miedo a ser tachados de exigentes o a perder la aceptación del otro. Este es puede ser un rubro interesante a investigar.

En la sesión 1 se abordó el tema de Currículum y diseño curricular donde los estudiantes mostraron al inicio una actitud un tanto apática, probablemente porque percibieron el tema como un tanto árido y aburrido. Cuando recibieron la instrucción de que debían elaborar un periódico por equipos, se percibió un cambio de actitud de manera positiva, probablemente por percibir esta actividad como algo creativo

y entretenido. A cada equipo se le proporcionaron algunas fuentes de información específicas sobre las cuales trabajar, pero también se les otorgó la libertad de buscar información en otras fuentes para armar su proyecto. El total de participantes estuvo inmerso en la actividad, pues se les asignaron roles distintos. Al pasar a exponer los trabajos se notó el dominio del tema por parte de los integrantes de todos los equipos. La dificultad se presentó al momento de aplicar la rúbrica de auto y coevaluación en la que todos se asignaron calificaciones de "excelente".

Durante la sesión 2 se abordó el tema de "Diseño curricular tradicional contra diseño curricular inverso" en la que los estudiantes partieron de sus conocimientos previos para elaborar un cómic en el que se evidenciaran los problemas de un diseño curricular tradicional con las posibles propuestas de solución a la situación presentada. Esta actividad permitió que los estudiantes echaran a volar la imaginación para crear una historia cómica, diseñar personajes así como la historia alrededor de la que girara la situación a presentar. Resultó una actividad con resultados bastante creativos y que fue del gusto de los estudiantes, quienes se mostraron inmersos en sus quehaceres durante el tiempo que se estableció para ello. Al momento de presentar los trabajos se obtuvo la atención de los demás miembros del grupo, pues es de suponer que les causaba curiosidad presenciar los cómics que ahí se habían producido. Todos los trabajos resultaron en buenas ideas y diseños atractivos, además de contener un toque de humor característico de los cómics. Sin embargo, nuevamente los equipos se coevaluaron como "excelentes" en el 97% de los elementos de la rúbrica.

Durante la sesión 3 se expuso el tema de diseño curricular inverso, en primera instancia lanzando una pregunta exploratoria entre los estudiantes. Se anotaron algunas ideas en el pizarrón y como resultado se construyó un mapa conceptual. Posteriormente, se les pidió que leyeran el capítulo del libro "Aprendizaje, competencias y TIC" correspondiente al tema del diseño curricular inverso, para detectar las principales ventajas del mismo. Esta parte resultó tediosa para aproximadamente un tercio de los estudiantes, quienes entraban y salían del salón o se distraían conversando con sus compañeros. Esto demuestra la falta del gusto por la lectura, y la inquietud que se vive cuando no se mezclan distintos medios para presentar los contenidos a los estudiantes.

Como segunda parte de la sesión se les solicitó que diseñaran una actividad de aprendizaje basada en los principios del diseño inverso con la condición de que, como se plantea en este tipo de diseño,

pensaran en lo qué aprenderán los estudiantes a partir de ella, para qué les sirve ese aprendizaje, y cómo lo pueden aplicar en su vida diaria. En la planeación de la actividad se pidió que se definieran los siguientes elementos: Nombre de la actividad, propósito, mediación, recursos, procedimiento, duración y evaluación.

Durante el desarrollo de la estrategia los estudiantes se mostraron más entusiasmados y concentrados. Algunos conversaban con otros sobre algunas posibles ideas, otros buscaban información en internet que les pudiera ser útil. En este punto quizá sería bueno plantear qué fuentes específicas de información podrían utilizar los estudiantes para realizar su trabajo.

Durante la sesión número 4, como parte del tema de diseño curricular con un enfoque sistémico, los estudiantes tuvieron que realizar una actividad que les resultó por demás productiva: entrevistar al coordinador de algún programa académico de cualquier institución para preguntarle cómo había sido el proceso de diseño de su plan de estudios y quiénes habían participado, si estudiantes, egresados, empleadores, etc. Así como la manera en que se habían concebido elementos específicos tales como el perfil de ingreso y egreso, las líneas curriculares, las asignaturas, las competencias transversales entre otros aspectos de diseño curricular. A partir de la información obtenida se pidió a los estudiantes elaborar un análisis FODA del programa analizado. Durante la exposición de los trabajos se notó un especial orgullo por los resultados encontrados, y el resto del grupo mostró respeto a las presentaciones de los demás.

En la sesión número 5 los estudiantes tuvieron que redactar las competencias genéricas y específicas de su materia para, a partir de ésta última, generar los elementos de competencia o unidades de su curso. Aproximadamente al 30% de los estudiantes se le dificultó entender la manera de redactar la competencia específica de la materia, para de ahí ir desglosando los temas del curso. La finalidad de este ejercicio es que el estudiante se dé cuenta de que, lo que se busca con este tipo de diseño es iniciar por lo que queremos que el estudiante sepa hacer al final del curso y a partir de ello, generar los temas o unidades que conformarán los contenidos. Tradicionalmente, los programas de estudios se diseñaban a partir de un objetivo y después se desglosaban una serie de temas que los “expertos” pensaban que contribuirían al logro de ese objetivo. Luego se imaginaban una serie de estrategias o actividad para “cubrir” cada uno de los temas sin preguntarse muchas veces para qué le va a servir al estudiante tal o

cual contenido o tal o cual actividad. Con el diseño inverso se busca combatir estos vicios y lograr planeaciones didácticas verdaderamente dirigidas a desarrollar competencias específicas en los estudiantes que les sean útiles en su vida cotidiana, familiar o laboral.

Resueltas las dudas, el 100% de los estudiantes logró establecer su competencia específica y elementos de competencia para la asignatura en cuestión. De ahí se desglosaron los elementos de competencia o temas del curso y se eligió el primero de ellos para desarrollar todo el plan de actividades incluyendo cada tema, actividad, mediación, recursos, procedimiento, duración y evaluación.

Para la última sesión se consideró que lo único que faltaba era que los estudiantes pusieran en práctica la competencia de desarrollar planeaciones didácticas basadas en competencias y con un enfoque de diseño inverso y diseño curricular sistémico. Así, se les solicitó desarrollar la totalidad de su planeación bajo este enfoque e incluyendo todos los elementos necesarios cubriendo por supuesto la consigna de incluir y aplicar recursos tecnológicos de acuerdo con los propósitos de cada actividad. Para ello se proporcionó a los estudiantes desde el inicio del curso un catálogo de posibles herramientas gratuitas con las que se cuenta en la Web clasificadas en las siguientes categorías: Creación de cursos y páginas web; creación de mapas mentales, juegos, actividades, presentaciones, cómics y videos; búsqueda de videos en general, videos académicos y presentaciones sobre diversos temas; recursos, actividades y juegos creados y compartidos por otros profesores, Composición y aprendizaje musical y redes sociales.

Se puede decir que se logró el objetivo del curso en un 85%, con algunas excepciones en las cuales se encontraron fallas en la redacción de los elementos de la competencia, falta de creatividad en el diseño de las actividades de aprendizaje, errores de ortografía y de redacción.

CONCLUSIONES

Al elaborar la propuesta de intervención se planteó un propósito principal, se considera que fue cumplido casi al 100% en un 90% de los estudiantes. En el otro 10% intervinieron aspectos de actitud, distracción, ausencias o faltas a clase.

El desarrollo de las sesiones permitió un mayor conocimiento de los alumnos en diferentes aspectos: valores, relaciones interpersonales, hábitos, emociones y la habilidad para trabajar en equipo. Los alumnos mostraron disposición para la realización de las actividades, contribuyeron con opiniones para tomar acuerdos y comprendieron la importancia de mediar los conflictos. Cabe resaltar que en este

proceso tanto los estudiantes como el docente se dieron la oportunidad de trabajar en equipo todos los días con el propósito de poner en práctica los acuerdos establecidos.

Las actividades lúdicas despertaron el interés por el aprendizaje y lo convirtieron en un proceso mucho más atractivo. Para poder evaluar las sesiones del taller, en cada una de ellas se elaboraron rúbricas de heteroevaluación, auto y coevaluación, mismas que fueron respondidas por la totalidad de los estudiantes, pues formaba parte de su calificación para el trabajo. La dificultad en esta actividad es la que ya se comentó anteriormente: los estudiantes tienden a evaluar a sus compañeros de una manera excelente en todos los elementos de la rúbrica, a pesar de que esta se diseñó de la manera más detallada posible con el fin de considerar todos los aspectos del trabajo y sus niveles de logro explicitados de uno en uno.

Después de realizar la propuesta de intervención para mejorar la práctica educativa, surgen los siguientes cuestionamientos:

¿Cómo se puede medir la eficacia en el salón de clases de las planeaciones por competencias apoyadas por tecnología desarrolladas por los profesores?

¿Producen estas planeaciones los resultados deseados?

¿De qué manera se puede dar continuidad al aprendizaje basado en competencias de un profesor a otro?

¿Cómo se puede evitar la coevaluación como “excelente” entre los estudiantes de Maestría de un mismo equipo?

¿Cómo se puede mejorar la redacción y la ortografía de los estudiantes de la Maestría en Tecnología Educativa en la UPAEP?

Por otro lado, es importante aportar que, en conversaciones con el profesor de la asignatura alterna se concluyó que lo ideal para estos estudiantes es que llevaran un cuatrimestre antes la asignatura de “Integración curricular de herramientas tecnológicas” para que al cursar “Ambientes de aprendizaje mediados por tecnología”, ya posean los conocimientos necesarios para realizar sus planeaciones académicas por competencias, y con un enfoque sistémico y de diseño inverso sin ningún problema.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Álvarez-García, D., & Gairín-Sallán, J. (2021). Aprendizaje basado en competencias y tecnologías de la información y la comunicación (TIC): estudio de caso en Educación Superior. Educación XX1, 24(1), 271-294. DOI: https://orcid.org/10.5944/educxx1.28838

Arnaz, J. (1981). *La planeación curricular.* México: Trillas.

Burgos, J., & Lozano , A. (2015). *Tecnología educativa y redes de aprendizaje de colaboración.* México: Trillas.

Cabero, J. (2015). *Nuevas miradas sobre las TIC aplicadas a la educación.* (J. d. 87, Editor) Recuperado el 2 de septiembre de 2023, de Revista digital de la Consejería de Educación. Junta de Andalucía: http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/web/revista-andalucia-eDiaz

Barriga, F., Lule, M., Rojas, S., & Saad, S. (1990). *Metodología de diseño curricular para educación superior.* México: Trillas .

Cárdenas-Benítez, N. (2021). Impacto de las TIC en la adquisición de competencias en educación superior: una revisión sistemática. Revista de la Educación Superior, 50(3), e2053. DOI: https://orcid.org/10.1016/j.resu.2021.03.011

Consejo Europeo de Lisboa. (2000). *Consejo europeo de Lisboa 23 y 24 de marzo de 2000*. Recuperado el 19 de septiembre de 2023, de European Parlament: https://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_es.htm

Escamilla, J. (2011). *Selección y uso de tecnología educativa.* México: Trillas, ITESM, ILCE.

Fierro, C., Fortoul, B., & Rosas, L. (2012). *Transformando la práctica docente. Una propuesta basada en la investigación-acción.* México: Paidós.

Gurría B., E. (2022). *La transversalidad en educación*. Recuperado el 7 de agosto 7 de 2023, de Revista Aula: https://revistaaula.com/la-transversalidad-en-educacion/#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20transversal%20consiste%20en,objetivos%20propios%20de%20cada%20disciplina.

Hernández-Serrano, M. J., & Salinas-Amescua, B. (2021). El diseño curricular basado en competencias y su aplicación en la educación superior. Revista Digital Universitaria, 22(1), e2709. DOI: https://orcid.org/10.22201/ticdis.16076079.2021.1.2709

Herrera Corona, L., & Mendoza Zaragoza, N. E. (2018). *Maestr@ Virtual: Competencias docentes en ambientes virtuales de aprendizaje.* México: Innovación editorial Lagares.

López Carrasco, M. Á. (2017). *Aprendizaje, competencias y TIC.* México: Pearson.

López-Noguero, F., Molina-Carmona, R., & García-Peñalvo, F. J. (2021). La implementación de las TIC en la evaluación por competencias en la educación superior: una revisión sistemática. Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 22(1), 109-136. DOI: https://orcid.org/10.14201/teoredu2021221109136

Oviedo-Benítez, J. F., & Rodríguez-Jiménez, C. (2021). Uso de tecnologías de la información y comunicación para el aprendizaje por competencias en educación superior. Revista Electrónica Educare, 25(1), 1-21. DOI: https://orcid.org/10.15359/ree.25-1.14

Pansza, M. (1986). *Pedagogía y currículo.* México: Gernika.

Pérez Tornero, J. (2015). *Comunicación y Educación: Cuestiones clave*. Recuperado el 23 de agosto de 2023, de Mentor. Media education. UNESCO: https://www.gabinetecomunicacionyeducacion.com/es/publicaciones/comunicacion-y-educacion-cuestiones-clave

Robinson, K. (2016). *Escuelas creativas.* México: Grijalbo.

Sánchez, V. (2013). *Los modelos educativos en el mundo.* México: Trillas.

Santibañez, V. (2013). *Diseño curricular a partir de competencias.* Colombia: Ediciones de la U.

Universidad Autónoma de Madrid. (junio de 2021). *Guía de ayuda para la redacción de competencias en el diseño de las memorias de títulos oficiales de grado*. Recuperado el 19 de septiembre de 2023, de Universidad Autónoma de Madrid: https://www.uam.es/uam/media/doc/1606863602722/redaccion-competencias-grado-web.pdf