

Resultados de aplicación de un diseño instruccional en Classroom como apoyo a curso presencial universitario

Results of applying an instructional design in Classroom as support for a face-to-face university course

Ricardo
Rodríguez Morales¹

Zeferino
Aguayo Alvarez²

Eduardo Gerardo
Rosas González³

Resumen

El presente estudio evalúa el impacto de un diseño instruccional mediado por Google Classroom, con la finalidad de promover el aprendizaje activo en las asignaturas de micro y macroeconomía para superar la enseñanza tradicional en la universidad, para lo cual, se utilizó un estudio de caso único de corte cualitativo con 60 alumnos, en el que se aplicó la metodología de aula invertida (Flipped Classroom), utilizando diarios de campo, encuestas y registros digitales para la triangulación de datos. Los hallazgos muestran una respuesta favorable de los estudiantes, quienes desarrollaron mayores niveles de cooperación, creatividad y compromiso durante el desarrollo del trabajo por proyectos y la evaluación entre pares. La realización de esta metodología permitió que el docente asumiera un rol de facilitador, a la vez que los alumnos se convirtieron en protagonistas de su proceso formativo, tanto en el entorno virtual como en el presencial. Finalmente, se concluye que la integración estratégica de plataformas digitales en cursos presenciales no solo mejora la comprensión de contenidos complejos, sino que transforma la dinámica educativa, motivando un involucramiento más profundo del estudiante y sentando las bases para una innovación pedagógica sostenible.

Palabras clave: plataforma digital, aprendizaje activo, enseñanza en equipo, comportamiento docente, estudiante-profesor.

¹ Universidad de Guadalajara. Profesor Investigador. Maestría. Jalisco, México. E-mail: ricardo.rmoraes@academicos.udg.mx ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0168-4076> Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=PV-JSJqEAAAAJ&hl=es>

² Universidad de Guadalajara. Profesor Investigador. Maestría. Jalisco, México. E-mail: zeferino.aguayo@academicos.udg.mx ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0015-6694> Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=es>

³ Universidad de Guadalajara. Profesor Investigador. Doctorando. Jalisco, México. E-mail: eduardo.rosas@academicos.udg.mx ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4341-5129> Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=v-cRROP4AAAAJ&hl=es>



Abstract

This study evaluates the impact of a Google Classroom-mediated instructional design aimed at promoting active learning in microeconomics and macroeconomics courses to move beyond traditional university instruction. To this end, a qualitative single-case study was conducted with 60 students using the flipped classroom methodology, drawing on field journals, surveys, and digital logs for data triangulation. The findings reveal a favorable response from students, who demonstrated higher levels of cooperation, creativity, and engagement during project-based learning and peer evaluation. The implementation of this methodology allowed the instructor to assume a facilitating role, while students became the protagonists of their learning process across both virtual and face-to-face environments. Finally, the study concludes that the strategic integration of digital platforms into face-to-face courses not only enhances the understanding of complex content but also transforms educational dynamics, fostering deeper student involvement and laying the foundation for sustainable pedagogical innovation.

Palabras clave: digital platforms, activity learning, team teaching, teacher behaviour, student teachers.



Introducción

A pesar de que las universidades han incrementado las tecnologías disponibles en el aula, talleres y en entornos digitales (De Pablos et al., 2019), en la práctica, las clases permanecen, en esencia, en su forma tradicional (Atkinson, 2001; Bates, 2015; Rhoades, 2000). Sin embargo, hay quienes, como Srimadhaven (2020), afirman que es necesario cambiar el paradigma del aula en la educación superior, integrando nuevos e innovadores estilos de enseñanza. En este sentido, es importante mencionar que este proceso no consiste en la sustitución de una por otra, sino en la búsqueda de un complemento (Macías-Lara et al., 2025). Ahora bien, en el caso de los docentes, persiste la idea que deben tener el control de la manera de enseñar y las formas de aprender, mientras los alumnos pierden interés en las clases tradicionales.

Conforme a las tendencias, las universidades y los docentes están llamados a introducir metodologías vistosas y tecnologías nuevas, aunque es común que estas sean empleadas principalmente como medios de almacenamiento más que como formas de transmitir conocimiento (Jonassen, 2004). De cualquier manera, su implementación representa un costo elevado y no garantiza que se resuelvan los problemas. Por su parte, los alumnos generalmente reaccionan a la tecnología con interés inicial, pero este se pierde rápidamente si el contenido no logra sostenerlo.

Aunado a ello, con el avance imparable de las tecnologías, el aumento de los recursos disponibles en línea, la emergencia de la inteligencia artificial y su uso (no siempre pertinente en los trabajos académicos), las propuestas que promueven el

trabajo de equipo colaborativo han comenzado a ser más empleadas (Cenich y Santos, 2005). También se ha hablado del uso ético de tecnologías y recursos educativos abiertos (Salas, 2008) y de la evaluación formativa (López-Pastor et al., 2005). Lo anterior tiene como propósito que los estudiantes desarrollen sus potencialidades aprovechando las estrategias de aprendizaje activo (Huber, 2008); de esta manera, las computadoras se vuelvan herramientas de la mente (Jonassen, 2004).

Ahora bien, para lograr los resultados esperados es necesario analizar los problemas y establecer líneas de acción de manera participativa, estableciendo escenarios donde las autoridades fomenten y faciliten los procesos innovadores; los docentes se formen y creen ambientes de trabajo motivadores apoyándose en las tecnologías; y los estudiantes participen de manera activa y conscientemente en las actividades grupales y gestionando su trabajo individual.

En este sentido, Jonassen (1994) plantea la necesidad de crear y operar entornos virtuales que apoyen la construcción colaborativa del conocimiento que contemple a la tecnología como una herramienta y no un fin en sí mismo (Aparicio, 2018). Por su parte, Siemens (2004) señala que incluso las teorías del aprendizaje no son suficientes para explicar y aprovechar el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), ya que la tecnología ha reorganizado la forma en que aprendemos, nos comunicamos e, incluso, vivimos, de manera que se propone una nueva teoría del aprendizaje llamada conectivismo.

Para Valdez (2012), el socio constructivismo es la teoría que más facilita el uso de la tecnología, integrando la interacción social y el trabajo

colaborativo. Por su parte, para Islas (2021) la reflexión en torno a la era tecnocientífica ha traído cambios que requieren referentes que ayuden a explicar cómo es el aprendizaje y la construcción de conocimiento y no necesariamente a nivel cognitivo, sino a través de dispositivos e infraestructura.

De esta manera, el ejercicio que da lugar a este artículo recupera los planteamientos descritos en los párrafos anteriores, tratando de integrarlas en una práctica que incorpora el diseño instruccional donde se comparten y discuten los resultados de un trabajo, cuyo objetivo fue facilitar el aprendizaje activo y colaborativo basado en proyectos (Garrigós y Valero-García, 2012; Rodríguez, et al., 2024), apoyándose en las tecnologías para las unidades de aprendizaje micro y macroeconomía. Dicho ejercicio se puso en práctica con dos grupos y el proceso fue documentado tanto en su parte presencial como en línea.

Los resultados indican que, más allá de las calificaciones alcanzadas, las reflexiones de los estudiantes muestran una comprensión activa, perciben de manera muy positiva la incorporación de los métodos innovadores y de la tecnología (Sánchez-Rivas et al., 2023), pues según las evidencias los estudiantes trabajaron de manera colaborativa en ambientes educativos atractivos y reportan una percepción de ventajas sobre las metodologías instruccionales tradicionales.

Las reflexiones docentes también resaltan ventajas y señalan oportunidades de mejora; sin embargo, se reconoce que la demanda de tiempo es significativa para el profesor.

Materiales y métodos

Se desarrolló un estudio de caso único de tipo intrínseco (Díaz et al., 2011) centrado en dos grupos que cursaban la misma temática y mismo profesor en el nivel superior. Esta metodología es ideal para indagar profundamente en un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real, especialmente cuando las fronteras entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes (Yin, 2018).

De esta forma, el propósito fue examinar la aplicación del diseño instruccional participativo en un entorno de aprendizaje mediado por la plataforma Classroom, basado en la metodología Flipped Class (Bergmann y Sams, 2012), considerando que el uso de las tecnologías, aunque en aumento, está aún lejos de ser un elemento completamente integrado al proceso de enseñanza-aprendizaje (Iglesias et al., 2012). Es importante mencionar que Classroom fue elegida porque permite manejar los niveles inferiores de la taxonomía de Bloom (conocer, recordar); mientras que en clase presencial los superiores (analizar, evaluar crear) (Huitt, 2011) analizan cómo las estrategias pedagógicas activas centradas en el estudiante impactan en la participación y el rendimiento académico.

A partir de los años 90, con la incursión de internet, la educación, en general, y la educación a distancia, en particular, se ha intensificado el uso del diseño instruccional que tiene como finalidad beneficiar el proceso educativo. Esto ha permitido también que se pueda indagar puntualmente sobre

algunos aspectos concretos donde hay impacto, un ejemplo, es el que presentan Losada y Peña (2022) en torno a las dimensiones de análisis: “el trabajo colaborativo, los saberes previos sobre recursos digitales y el estado actual de la integración de las TIC en el campo educativo” (p. 46).

En cuanto a la selección de los grupos, esta se justifica por la pertenencia a la misma área de conocimiento y a la aplicación de una misma metodología de aprendizaje innovadora en ambos grupos que se observaron todo el semestre. Los participantes fueron 60, de la Licenciatura en Contaduría Pública, de entre 19 y 23 años, de los cuales 31 conformaron el primer grupo y 30 el segundo. En total, participaron 33 mujeres y 27 hombres. En ambos grupos se encontró un mismo profesor que, además de estos grupos también tiene otros a su cargo, las clases analizadas eran presenciales, con trabajo colaborativo y con apoyo en recursos en línea en una plataforma referida.

Al inicio del curso, durante la presentación de la materia se les mencionó el proyecto y aceptaron de manera oral participar en el estudio para que hubiese el consentimiento informado desde del encuadre en la plataforma de Classroom. Así, la recolección de datos se llevó a cabo a través de múltiples fuentes como diario de campo, registros en video y fotografía, encuestas de percepción en línea, testimonios de alumnos y análisis de los registros de actividad en plataforma, especialmente del portafolios grupal y del individual, buscando asegurar la triangulación y robustez de los hallazgos (Creswell y Creswell, 2018).

Aplicación del diseño instruccional

Para la implementación se siguió el diseño instruccional compartido por Rodríguez et al. (2024), donde se detallan aspectos como antecedentes, contexto, usuarios, objetivos y planeación. La elección de esta metodología se hizo con el fin de que se explique la aplicación, para lo cual, se comparte una caracterización. El diseño instruccional y su aplicación puede ser fuente de investigación (Balladares-Burgos, 2018), en él se considera y describe el contexto educativo y formativo, las condiciones del centro educativo, las capacidades de los profesores, características de los usuarios y el proceso de enseñanza aprendizaje que se pretendió fortalecer (Rodríguez et al., 2024).

El propósito de este diseño fue lograr un ambiente de aprendizaje centrado en el alumno, en el que se implementa el trabajo de equipo, trabajo grupal, asesoría y orientación del profesor y evaluaciones formativas (López-Pastor et al., 2005); Márquez, 2010), apoyado en tecnologías que posibiliten recursos en línea como complemento a la clase presencial, puesto que estas tienen mayor impacto sobre todo en el trabajo colaborativo si se potencian las interacciones y la negociación de sentidos. De esta forma, la elección buscó: aumentar la participación del estudiante en sus procesos de autoaprendizaje y autoevaluación; una mejor comprensión de los temas y la toma de decisiones con base en información; mayor significado de las actividades realizadas; y, finalmente, la utilización adecuada y ética de las tecnologías.

Lo anterior dio lugar a un proyecto de intervención en el que, además de desarrollar las competencias profesional y de asignatura que se encuentran en el propio programa de estudios, se fomenta el desarrollo de competencias transversales, tales como trabajar en equipo, hablar en público, evaluación entre pares, la autoevaluación, además del uso adecuado y ético de herramientas en línea, entre otras, por medio de actividades que retoman la técnica de gamificación (Alonso-García et al., 2021; Corchuelo-Rodríguez, 2018).

Esta iniciativa contempló el enriquecimiento de los cursos presenciales con trabajo colaborativo basado en proyectos para la modalidad en línea (Araujo, 2015; Barrera et al., 2021; Maldonado, 2008), para lo cual, se empleó Classroom de Google. En la parte presencial se trabajó en equipos colaborativos, asesorados por el profesor para desarrollar un proyecto de investigación. Ambos procesos se plantean ligados como se muestra en la Tabla 1.

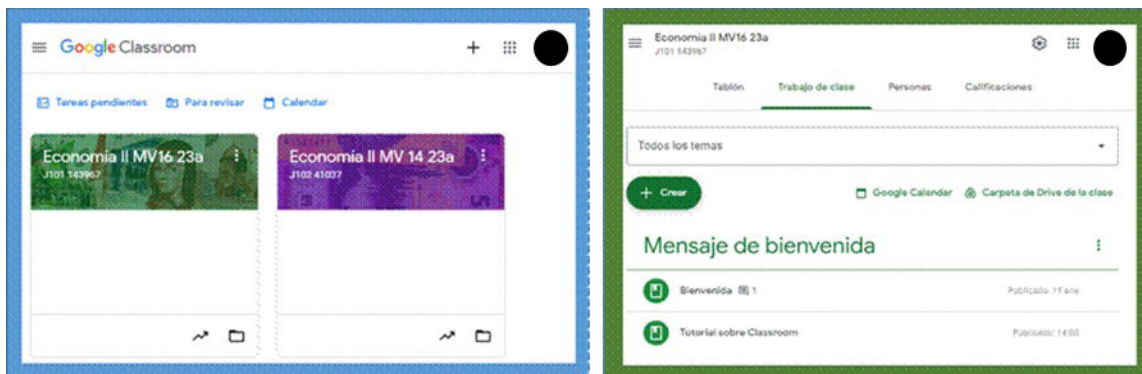
Tabla 1*Modelo de cronograma de desarrollo de temas*

Orden	Actividad	En línea	Presencial	Individual	Bina	Equipo	grupál
1	Revisan y estudiar los materiales						
2	Participar en el foro						
3	Investigar						
4	Recibir asesoría						
5	Desarrollar presentación						
6	Presentar investigación						
7	Participar en la Dinámica						
8	Evaluar el trabajo del equipo						
9	Retroalimentación						
10	Limpieza						
11	Responder Quiz						

Fuente: elaboración propia.

Figura 1

Cursos y mensaje de bienvenida en Classroom



Fuente: elaboración propia, con base en el curso en Classroom.

El trabajo en línea supone ventajas como: contar con guía y materiales, u organizar sus actividades; pero también puede favorecer la colaboración cuando se minimizan los problemas de tiempo de traslado y la distancia. En la Figura 1 se evidencia la apertura de dos cursos de apoyo.

El proyecto recibió el nombre de Fractal. Durante la fase presencial se trabajó en equipos colaborativos, asesorados por el profesor, con base en un proyecto de investigación para construir una dinámica que refleje los conceptos investigados y la presentación de sus resultados, incluyendo: 1 Ambientación, 2 Presentación Personal, 3 Dinámica, 4 Materiales, 5 Cierre Teórico, 6 Agradecimiento y 7 Limpieza.

Estos elementos forman la parte fundamental de la rúbrica que los equipos emplearon para evaluarse entre ellos. El proceso evaluativo consiste en que un equipo documente todo el proceso del

grupo evaluado haciendo uso de dos diarios de campo, auxiliándose de teléfonos inteligentes para tomar evidencia audiovisual. Este material permitió al equipo evaluador analizar el desempeño del equipo expositor y mejorar el trabajo del equipo siguiente. Posteriormente, el profesor retroalimenta al equipo expositor y los motiva.

Antes de finalizar esta actividad, se realiza la fase de limpieza, en donde ambos equipos colaboran para dejar el espacio listo para la siguiente clase. Finalmente, luego de haber realizado la búsqueda de información y obtención de datos y trabajado en Classroom, de manera individual, hacen uso de la retroalimentación de sus compañeros y del profesor para contestar el *Quiz* del tema en Classroom. De esta manera, se cierra el modelo y se vuelve a iniciar en el próximo tema con la expectativa de que el siguiente equipo mejore el desempeño del anterior.

Resultados

Conforme al diseño instruccional, en las primeras semanas se hizo el encuadre y se trabajó en un proyecto colaborativo corto con la intención de que los miembros de los equipos se conozcan, participen colaborativamente, enfrenten problemas propios de la clase y desarrollen soluciones. Esta actividad mejoró la cooperación y la creatividad, también la sana competencia entre equipos y se fomentó la colaboración, sobre todo, al compartir recursos y materiales. Todo ello permitió que los estudiantes tuvieran una mejor comprensión de los temas del programa académico.

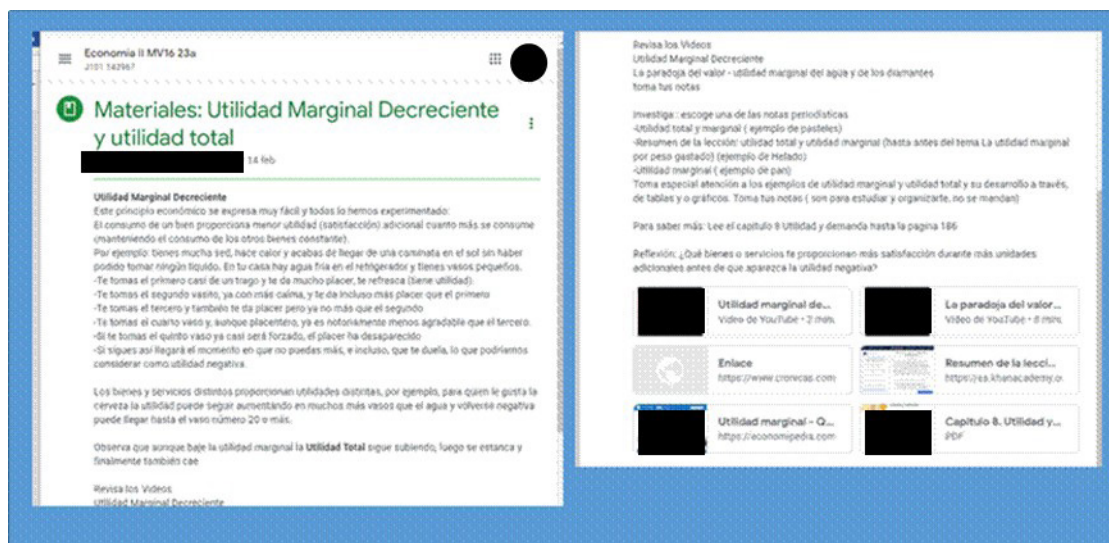
Cabe mencionar que, al principio, los estudiantes tuvieron dificultades para comprender la importancia del trabajo colaborativo, lo que

hizo que el tiempo del encuadre fuera más largo; sin embargo, esta parte fue fundamental para la participación y desarrollo de los temas. En relación con los temas, para su abordaje se dispuso de materiales con instrucciones y recursos disponibles en la plataforma, aspecto que facilitó el acceso a los estudiantes a materialidades de calidad y aumentó la participación individual en el foro, en donde realizaban comentarios sobre conceptos con afán de reflexionar y comentar. Cabe mencionar que esta actividad fue monitoreada y retroalimentada por el profesor (ver Figura 2).

Cabe aclarar que el foro en línea tiene entre sus bondades la de aumentar la interacción social, que es una de las dimensiones del trabajo colaborativo (Araujo, 2019), esto permite que los estudiantes expongan dudas y se cristalicen algunos

Figura 2

Materiales de un tema e instrucciones en Classroom



Fuente: elaboración propia, con base en el curso en Classroom.

conceptos que son aclarados en la fase de Cierre Teórico, el cual puede ser presentada por el equipo en turno o el profesor.

Ambientación

Crear estos ambientes de aprendizaje proporcionó a los equipos la oportunidad de organizarse y desarrollar la creatividad, la temática puede ser variable, corresponder a los conceptos que se analizan, reproducir un ambiente laboral o a otras temáticas, por ejemplo, *Día de muertos* o *San Valentín*. De esta manera, el resto del grupo se enfocó en la exploración de un ambiente diferente en cada sesión, lo que promovió notoriamente el interés y la participación.

Presentación personal

En esta fase se considera la presentación de los estudiantes y las habilidades orales; por ello, con el paso del tiempo las exposiciones mejoraron a medida que estos mostraron mayor seguridad para hablar en público.

Dinámicas

Los puntos otorgados en las dinámicas (y el propio atractivo de estas) mantuvieron al grupo con una actitud participativa y motivó a los estudiantes a desarrollar la suya con más detalle que la anterior. La intención de las dinámicas era fomentar la participación de todo el grupo expresando dudas y desarrollando ideas relacionadas con los conceptos abordados. Cuando estas sesiones se llevan a cabo recuperando los elementos de la

rúbrica mencionada, se demuestran los temas de investigación, por ello, este componente es el que demanda mayor esfuerzo a los equipos en términos de creatividad y dominio del tema.

Materiales

La ambientación, la dinámica, la presentación y el agradecimiento exigieron a los equipos incorporar o desarrollar materiales disponibles en tiempo y cantidad, lo que promueve habilidades de planeación, organización y ejecución.

Figura 3

Ejemplo de materiales



Fuente: elaboración propia, con base en el Portafolios Grupal.

Cierre teórico

Se trabaja con un resumen ordenado de los principales conceptos, utilizando el material de apoyo realizado por ellos mismos, lo cual proporciona a los estudiantes una guía que permite

el desarrollo de las habilidades para hablar en público. Cada integrante del equipo expositor desarrolla en la clase alguna parte del tema, se trata de explicarlo con sus palabras, sin leer las láminas, aunque apoyándose en ellas. La práctica continua mejora sus habilidades para hablar en público y les genera confianza en sí mismos.

Agradecimiento

Luego de desarrollar el Cierre Teórico, los equipos agradecieron a sus compañeros por su atención y compartieron con ellos algunos aperitivos que mejoraron el clima de trabajo.

Evaluación

El siguiente equipo en presentar tenía el papel de coordinar la evaluación grupal al trabajo del equipo expositor, guiándose con la rúbrica mencionada. La evaluación se hace sin la presencia del equipo expositor, se llena la rúbrica con los votos de

todo el grupo, una vez completada se presenta a los evaluados en turno los puntos totales, las áreas a mejorar, las fortalezas demostradas y las recomendaciones.

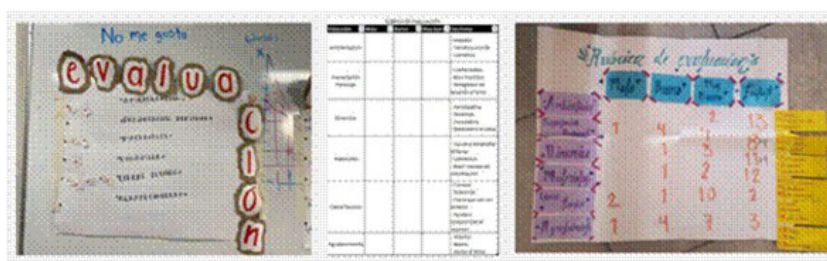
La evaluación no fue solo la aplicación de formatos y rúbricas, sino una actividad colaborativa, democrática, sustentada en el sentido ético que contribuyó a su formación académica y a su identidad profesional. Evaluar el trabajo de otro motiva la reflexión sobre el trabajo propio y permite tener elementos para analizar, planear mejoras y reflexionar (ver Figura 4).

Orden y limpieza

Al final de cada sesión, el aula se limpió y ordenó para que quedara lista para la siguiente clase. Los estudiantes participaron con actitud positiva en la limpieza y reordenamiento del salón. Aunque está en la rúbrica, esta actividad no se evaluó; sin embargo, se volvió un hábito que se sostuvo a lo largo del semestre.

Figura 4

Elementos y escenas de las evaluaciones



Fuente: elaboración propia, con base en el Portafolios Grupal.

Acompañamiento y supervisión

Este elemento fue fundamental y necesario, se desarrolló sin protagonismo ni altas expectativas del profesor. Durante la presentación, se buscó que el equipo expositor tomara el control del grupo, la asesoría del profesor se realizaba de manera previa a la exposición y la retroalimentación se daba al final de la exposición.

Previo a la presentación de cada equipo, el profesor se reunió con sus integrantes una o varias veces para revisar el avance, despejar dudas, sugerir estrategias, dinámicas o materiales y, sobre todo, para motivar. El equipo siguiente en la programación estaba presente, tomaba nota de qué se le pide al equipo asesorado y recibía instrucciones y consejos para documentar el desempeño del equipo previo, coordinar la evaluación y analizar los resultados para mejorar su propia propuesta expositiva.

Este rol docente constituye una manera muy diferente de trabajar la docencia y el aprendizaje. No está libre de dificultades y, al inicio, exige mayor trabajo de planeación, asesoría y revisión. Pero una vez seleccionados los materiales para los temas, diseñadas las actividades y construidas las rúbricas, el trabajo del siguiente semestre suele disminuir.

Discusión

De los estudiantes al final del semestre

Esta metodología activa propicia la autoevaluación de cada alumno en cada actividad en línea, así como reflexiones plenarias en formato presencial como parte del trabajo autogestionado y de las interacciones sociales.

En la última actividad del semestre, los alumnos reflexionaron sobre su desempeño a partir de seleccionar una parte significativa para ellos, de lo que se vivió y aprendió. Para este artículo, la expresión por parte de los estudiantes constituye un eje fundamental, pero por motivo de espacio, solo fue posible analizar algunas participaciones.

Por ejemplo, para uno de los estudiantes el centro de atención en el semestre fue el tema y, particularmente, la forma en que los desarrollaron y cómo le servirá en el futuro. Para otro estudiante, la reflexión se centró en el proyecto, la comunicación, la planeación y adaptarse al cambio, también menciona la utilidad de trabajar en proyectos en equipo. Otro estudiante resaltó que, para él, lo que más ha llamado la atención fue la forma divertida en que se abordaron los temas y la compara con la forma tradicional que califica como aburrida.

Al resumir las reflexiones de los alumnos se destaca que las actividades, tanto presenciales como en línea, fueron atractivas para ellos, en particular los proyectos colaborativos, dirigidos por el profesor. Esto coincide con los hallazgos de Sánchez-Rivas et al. (2023) y las dinámicas implementadas por los equipos en sus presentaciones, quienes señalaron que fueron motivantes y divertidas, y algunos señalan la utilidad que pueden darles en el futuro, además de que manifiestan que les gustó la clase.

Reflexiones del profesor

Luego de analizar tanto los resultados de la evaluación sumativa y de considerar las reflexiones individuales y grupales, se concluye que, como se planteó en los objetivos pedagógicos, se aumentó la participación en los procesos de autoaprendizaje

y autoevaluación por parte de los estudiantes. Sin embargo, también se consiguió un mayor significado a las actividades realizadas, mejoras en la comprensión de los temas, toma de decisiones y uso de las aplicaciones y los recursos educativos en línea.

Del lado de los conocimientos y su aplicabilidad, también, hay evidencia en los resultados, aunque se señala que se deberá profundizar en el análisis de la información recopilada.

Áreas de oportunidad del proyecto

Es necesario mejorar los elementos de evaluación, rúbricas de las tareas y del portafolio de evidencias, lista de cotejo del desempeño (las presentaciones) y, sobre todo, desarrollar un examen diagnóstico que ayude a determinar, por ejemplo, las aptitudes de los estudiantes en cuanto a habilidades matemáticas, interpretación de gráficas, análisis de datos, redacción y uso de tecnología. En cuanto a contenidos, se sugiere ajustar algunos temas, tanto en su cantidad como en su duración en relación con el número y extensión de las tareas. Por otro lado, aunque los estudiantes documenten el proceso presencial y Classroom lo hace con las tareas y actividades sumativas, es importante también hacerlo con las asesorías, la metodología de presentación de los equipos y la metodología de evaluación.

Conclusión

Enriquecer los cursos presenciales con trabajo participativo, proyectos colaborativos y uso de plataformas educativas como Classroom, es un

ejercicio que aumenta la demanda de trabajo docente que debe considerar el contexto, la cultura institucional y de la comunidad educativa, lo que posibilita la identificación y descripción de la problemática y la consideración de los recursos y procedimientos aceptados. Sobre esa base se construye el diseño instruccional como el que se aplicó en esta investigación.

Una vez establecido el modelo que constituye la selección de materiales, el diseño de las actividades y las rúbricas, la organización de los equipos, la asesoría y la motivación; la planeación permite que el flujo operativo se optimice y se promueva la participación de los estudiantes, quienes fomentan el autoaprendizaje y autoevaluación, de manera que el profesor se convierte en guía, dejando de lado el protagonismo durante el curso (Tlalpachicatl et al., 2024).

Al final del semestre no solo se lograron los objetivos pedagógicos planteados, sino que se cuenta con una base más estructurada para trabajar con los siguientes grupos, lo que se construye una especie de capital académico que facilita la práctica docente y a la vez puede ser fuente de investigación y desarrollo, puesto que las habilidades desarrolladas por parte de los estudiantes fueron incorporadas en otras materias.

Referencias

Alonso-García, S., Martínez-Domingo, J. A., Berral-Ortiz, B. y De la Cruz-Campos, J. C. (2021). Gamificación en Educación Superior. Revisión de experiencias realizadas en España en los últimos años. *Hachetetepé. Revista Científica de*

- Educación y Comunicación*, (23). <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2021.i23.2205>
- Aparicio Gómez, O. Y. (2018). Las TIC como herramientas cognitivas. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 11(1), 67-80.
- Araujo Portugal, J. C. (2019). El componente social. Un indicador del trabajo colaborativo online. *EDMETIC*, 8(1), 171-200. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.11104>
- Atkinson, M. P. (2001). The scholarship of teaching and learning: Reconceptualizing scholarship and transforming the academy. *Social Forces*, 79(4), 1217-1229.
- Balladares-Burgos, J. (2018). La investigación educativa en el profesorado universitario: Hacia una investigación basada en el diseño instruccional. *Revista Andina de Educación*, 1(1), 30-34. <https://doi.org/10.32719/26312816.2018.1.1.4>
- Barrera Arcaya, F., Venegas-Muggli, J. I. y Ibacache Plaza, L. (2021). El efecto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el rendimiento académico de los estudiantes. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 21(46), 277-291. <https://www.scielo.cl/pdf/rexe/v21n46/0718-5162-rexe-21-46-277.pdf>
- Bates, A. W. (2015). *Teaching in a digital age*. Open Educational Resources Collection. <https://irl.umsl.edu/oer/6>
- Bergmann, J. y Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.
- Cenich, G. y Santos, G. (2005). Propuesta de aprendizaje basado en proyecto y trabajo colaborativo: Experiencia de un curso en línea. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7(2), 1-18. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412005000200004
- Corchuelo Rodriguez, C. A. (2018). Gamificación en educación superior: Experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (63), 29-41. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.927>
- Creswell, J. W. y Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
- De Pablos, J. M., Colás, M. P., López Gracia, A. y García-Lázaro, I. (2019). Uses of digital platforms in Higher Education from the perspectives of the educational research. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 59-72. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11177>
- Díaz De Salas, S. A., Mendoza Martínez, V. M. y Porras Morales, C. M. (2011). Una guía para la elaboración de estudios de caso. *Razón y Palabra*, (75). <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199518706040.pdf>
- Garrigós Sabaté, J. y Valero-García, M. (2012). Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlía. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(3), 125-151.

- <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/6017/6082>
- Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de Educación*, (Número extraordinario), 59-81.
- Huitt, W. (2011). *Bloom et al.'s Taxonomy of the Cognitive Domain*. Educational Psychology Interactive. <http://www.edpsycinteractive.org/topics/cogsys/bloom.html>
- Iglesias Martínez, M. J., Lozano Cabezas, I. y Martínez Ruiz, M. Á. (2012). La utilización de herramientas digitales en el desarrollo del aprendizaje colaborativo: Análisis de una experiencia en Educación Superior. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 11(2), 487-514.
- Islas Torres, C. (2021). Conectivismo y neuroeducación: Transdisciplinas para la formación en la era digital. *CIENCIA Ergo-Sum*, 28(1). <https://doi.org/10.30878/ces.v28n1a11>
- Jonassen, D. H. (1994). Thinking technology: Toward a constructivist design model. *Educational Technology*, 34(4), 34-37.
- Jonassen, D. H. (2004). *Las computadoras como herramientas de la mente*. http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/efect_cog.pdf
- Losada Cárdenas, M. Á. y Peña Estrada, C. C. (2022). El diseño instruccional y los recursos tecnológicos en el mejoramiento de las competencias digitales de los docentes. *Apertura*, 14(2), 40-61. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v14n2.2241>
- López-Pastor, V. M., González, M. y Barba, J. J. (2005). La participación del alumnado en la evaluación: La autoevaluación, la coevaluación y la evaluación compartida. *Revista Tándem*, 17, 21-37. https://www.researchgate.net/publication/390630821_La_educacion_como_objeto_de_estudio_transversal
- Macías-Lara, R. A., Díaz Estupiñán, R., Cevallos Angulo, K. L., Caicedo Perlaza, L. y Valverde Medina, J. M. (2025). Plataformas de aprendizaje en línea vs. educación tradicional: ¿Complemento o sustituto? *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 6(1), 3875-3894. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.579>
- Maldonado Pérez, M. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus*, 14(28), 158-180.
- Márquez Vázquez, F. (2010). Una propuesta didáctica para el aprendizaje centrado en el estudiante. *Apertura*, 10(8). <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura4/article/view/100>
- Rhoades, G. (2000). The changing role of faculty. En J. Losco y B. Fife (Eds.), *Higher education in transition: The challenges of the new millennium* (pp. 29-50). Bergin and Garvey.
- Rodríguez, M. R., Ibarra, B. A. J., Camacho, B. B. y Aguayo, Á. Z. (2024). Diseño instruccional para el aprendizaje activo en ambientes digitales universitarios. En M. R. Rodríguez, Á. Z. Aguayo, R. H. Fierros y M. A. J. Mendoza (Eds.), *La educación*

- como objeto de estudio transversal* (pp. 16-54). Strike Isi Ediciones.
- Salas Soto, S. E. (2008). Diseño del curso en línea: Trabajo interdisciplinario. *Revista Educación*, 32(1), 99-122.
- Sánchez-Rivas, E., Ramos-Núñez, M., Linde-Valenzuela, T. y Sánchez-Rodríguez, J. (2023). Percepción del alumnado universitario respecto al aprendizaje basado en proyectos con tecnología. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(1), 71-84. <https://doi.org/10.6018/reifop.543281>
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. https://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/_media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf
- Tlalpachicatl Cruz, N., Pérez López, C. G. y Pérez López, C. I. (2024). Aula invertida en educación superior. Análisis de un curso de métodos de investigación en psicología educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 95(1), 161-177. <https://doi.org/10.35362/rie9516268>
- Valdez Alejandre, F. J. (2012). *Teorías educativas y su relación con las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC)*. <https://repositorios.fca.unam.mx/investigacion/memorias/2012/12.13.pdf>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods*. SAGE Publications.