REVISTA TISD
Tendencias e Innovación en la Sociedad Digital

IMPACTO DEL REDISEÑO INTERACTIVO DEL AULA VIRTUAL EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO Y LA PARTICIPACIÓN ESTUDIANTIL EN PRÁCTICA PROFESIONAL ANALÍTICA

Impact of an Interactive Virtual Classroom Redesign on Academic Performance and Student Engagement in Professional Analytical Practice

Dhilcia Astrid Pinto Mata

Universidad Central de Venezuela/Facultad de Farmacia

eadfarmaciaucv@gmail.com

https://orcid.org/0000-0001-7076-4557

https://doi.org/10.37883/TISD.2026.4.1-2.2

Resumen

Este estudio evalúa el impacto del rediseño del aula virtual en el curso Práctica Profesional Analítica (PPA), comparando los resultados académicos y la participación estudiantil de las cohortes 2019 y 2024. En 2019, el entorno virtual era estático, con materiales organizados en módulos sin elementos interactivos. En contraste, en 2024 se incorporaron herramientas interactivas como H5P, podcasts, juegos didácticos y una iconografía visual atractiva. Los resultados muestran un aumento del 60,5% en la frecuencia de acceso al aula, de 3.800 a 6.100 accesos a los recursos, y una leve mejora en la media de calificaciones, que pasó de 13 a 14 puntos. La desviación estándar disminuyó de 1,74 a 1,43, indicando mayor homogeneidad en los resultados. Las preguntas de evaluación fueron idénticas en ambos años, lo que permite atribuir estas mejoras al entorno virtual renovado. Desde un enfoque pedagógico, las herramientas interactivas promovieron el aprendizaje activo, la motivación intrínseca y una mejor retención del conocimiento.

El rediseño no solo potenció la participación estudiantil, sino que también mejoró el desempeño académico. En conclusión, la integración de recursos digitales interactivos representa una estrategia efectiva para fortalecer la educación a distancia, especialmente en asignaturas prácticas como PPA. Aunque la mejora en el promedio de notas es moderada, la reducción en la variabilidad y la concentración de calificaciones superiores reflejan un avance significativo en la calidad del aprendizaje, atribuible a mejoras metodológicas y recursos didácticos innovadores.

Palabras clave: Educación a distancia, aula virtual, herramientas interactivas, rendimiento académico, aprendizaje activo.

Abstract

Study evaluates the impact of the virtual classroom redesign on the Professional Analytical Practice (PAP) course by comparing academic results and student engagement between 2019 and 2024. In 2019, the virtual environment was static, with materials organized by modules and no interactive elements. In contrast, in 2024, interactive tools such as H5P, podcasts, educational games, and appealing visual iconography were incorporated. Results show a 60.5% increase in classroom access frequency, from 3,800 to 6,100 visits, and a consistent improvement in average grades, rising from 13 to 14 points. The standard deviation decreased from 1.74 to 1.43, indicating greater homogeneity in outcomes. The evaluation questions were identical in both years, allowing these improvements to be attributed to the revamped virtual environment. From a pedagogical perspective, interactive tools promoted active learning, intrinsic motivation, and better knowledge retention. The redesign not only boosted student engagement but also enhanced academic performance. In conclusion, integrating interactive digital resources represents an effective strategy for strengthening distance education, particularly in practical courses such as PAP. Although the improvement in average grades is moderate, the reduction in variability and concentration of higher grades reflects a significant advancement in learning quality, attributed to methodological enhancements and innovative teaching resources.

Keywords: Distance education, virtual, interactive tools, academic performance, active learning.

Introducción

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) tiene como propósito fundamental optimizar la labor docente y enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Bajo esta premisa, desde el año 2010 se incorporaron los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) en la unidad curricular Práctica Profesional Analítica, facilitando una gestión del conocimiento más interactiva y situada. Los EVA son espacios en Internet, también conocidos como “plataformas” y forman parte de los Learning Management Systems (LMS), que se utilizan para administrar, distribuir, realizar el seguimiento y evaluación de las actividades de enseñanza-aprendizaje (García, 2007, Salinas, 2004 y 2009). Uno de los gestores de aprendizaje en línea más populares para dar soporte a la enseñanza es Moodle, una plataforma de licencia libre y código abierto que parte de un enfoque pedagógico social-construccionista, que busca fomentar la participación del alumnado y profesorado (Pinto, 2019). Esta plataforma educativa, es la utilizada por la Universidad Central de Venezuela como un espacio para la interacción académica y profesional albergando, Facultades, Escuelas, Cátedras y Asignaturas en un sitio en la web, denominado Campus Virtual (CVUCV). En el año 2024, se implementó una nueva estrategia pedagógica basada en el uso de un aula virtual iconográfica interactiva. Usar nuevos recursos virtuales atractivos para el estudiante, con lo que se logra de esta forma transformar el proceso de enseñanza aprendizaje. En este espacio, el profesor diseña de manera creativa recursos didácticos y actividades accesibles mediante una interfaz visual basada en imágenes e íconos. Esta configuración no solo facilita la navegación por los contenidos, sino que sitúa al estudiante como el sujeto activo de su propio aprendizaje, fomentando la autonomía y la interacción directa con el conocimiento. Esta experiencia, documenta el impacto de esta estrategia en el rendimiento académico de los estudiantes, comparando los resultados con los obtenidos en el

año 2019, época donde el diseño del aula se realizó con plantillas del SEDUCV y las configuraciones propias de la plataforma, siguiendo el Modelo de Diseño de Cursos en Línea (DPIPE). La experiencia se centra en el curso Práctica Profesional Analítica (PPA) y evalúa la hipótesis de que un entorno virtual activo y con iconografía visual atractiva mejora el compromiso y el desempeño académico en comparación con un entorno estático.

Metodología de la experiencia

Se empleó un **diseño comparativo-transversal** para analizar dos cohortes del curso PPA:

- **Cohorte 2019 (Grupo de Control Estático):** Entorno virtual organizado por módulos con materiales principalmente textuales y no interactivos.
- **Cohorte 2024 (Grupo Experimental Interactivo):** Entorno que integró **herramientas interactivas** como H5P, podcasts, juegos didácticos y una iconografía visual renovada.

Las métricas comparadas incluyeron la frecuencia de acceso a los recursos del aula, la media de calificaciones finales y la dispersión de las notas (desviación estándar). Adicionalmente, se aplicó una encuesta de satisfacción estudiantil para la cohorte 2024.

Muestra y recolección de los datos

Población y muestra

Se tomó para efectos poblacionales de estudio los estudiantes de la Facultad de Farmacia de la UCV. La muestra seleccionada estuvo constituida por 37 estudiantes, cursantes de la Asignatura PPA, registrados en el AV para el período lectivo 2018-2019, y los 37 estudiantes de cohorte correspondiente al 2024-2025 que representa el 100% de los matriculados en ambos cursos.

Recolección de los datos

El AV de la Asignatura PPA estuvo activa desde el primer día del dictado de las clases teóricas, durante el transcurso de la primera semana se auto matricularon

todos los estudiantes, de forma tal, que la participación e interacción fuera desde el principio del período lectivo para evitar sesgos en el estudio.

Para la recolección de la data, se accedió al bloque de administración de la sección de informes del curso de PPA, de la plataforma Moodle del CVUCV.

Los informes de los registros proporcionaron, la actividad de todos los participantes o de cada uno considerado individualmente.

Se pudo determinar las interacciones estudiante-contenido: Esta clasificación agrupa las interacciones que ocurren cuando los estudiantes hacen uso de los recursos, tales como libros, documentos, guías de estudio, vídeos, diapositivas de las clases presenciales y otros materiales de aprendizaje. En el entorno virtual de aprendizaje las interacciones se asocian generalmente al acceso a los diferentes recursos y a la navegación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados de la investigación con base en la metodología antes planteada.

Rendimiento académico

Con base en la Tabla 1, se dividió a los estudiantes en función de su rendimiento académico de acuerdo a las calificaciones finales obtenidas en el componente teórico de la Asignatura PPA.

Tabla 1. Escala de calificaciones

Tabla 1. Escala de calificaciones

Tabla 1. Escala de calificaciones

LI	LS	Apreciación
0	9	Reprobado
10	15	Aprobado-suficiente

16	18	Aprobado - sobresaliente
19	20	Aprobado - excelente.

Fuente: Artículo 40, Ordinal 4º de la Ley de Universidades (Belmonte, 2018)

La tabla 1, muestra los resultados de la clasificación de 2 grupos uno: aprobado-suficiente y el otro como aprobado–sobresaliente. Como puede observarse en la Gráfica 1, correspondiente a la distribución de frecuencias, 5 estudiantes se encuentran en el intervalo aprobado-sobresaliente y 32 estudiantes en el grupo aprobado-suficiente.

Tabla 2. Calificaciones finales del componente teórico de la Asignatura PPA cohorte 2018-2019

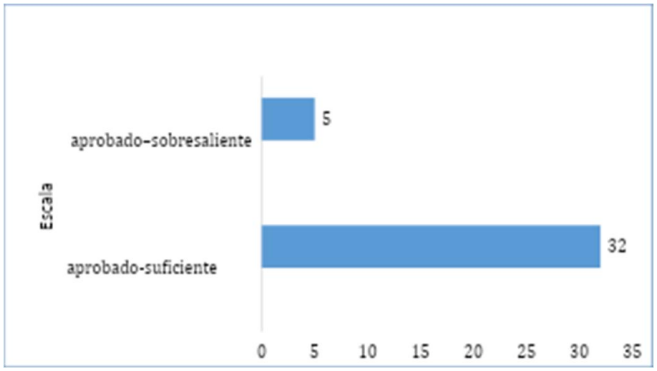
Estudiante	Calificación Totales Teoría	Escala
1	13	aprobado-suficiente
2	12	aprobado-suficiente
3	13	aprobado-suficiente
4	14	aprobado-suficiente
5	10	aprobado-suficiente
6	12	aprobado-suficiente
7	13	aprobado-suficiente
8	13	aprobado-suficiente
9	14	aprobado-suficiente
10	16	aprobado - sobresaliente
11	14	aprobado-suficiente
12	14	aprobado-suficiente
13	14	aprobado-suficiente
15	11	aprobado-suficiente
16	12	aprobado-suficiente
17	13	aprobado-suficiente
18	13	aprobado-suficiente
19	13	aprobado-suficiente
20	14	aprobado-suficiente
21	11	aprobado-suficiente

22	12	aprobado-suficiente
23	11	aprobado-suficiente
24	14	aprobado-suficiente
25	13	aprobado-suficiente
26	18	aprobado - sobresaliente
27	14	aprobado-suficiente
28	16	aprobado - sobresaliente
29	12	aprobado-suficiente
30	16	aprobado - sobresaliente
31	12	aprobado-suficiente
32	13	aprobado-suficiente
33	12	aprobado-suficiente
34	11	aprobado-suficiente
35	15	aprobado-suficiente
36	11	aprobado-suficiente
37	16	aprobado - sobresaliente

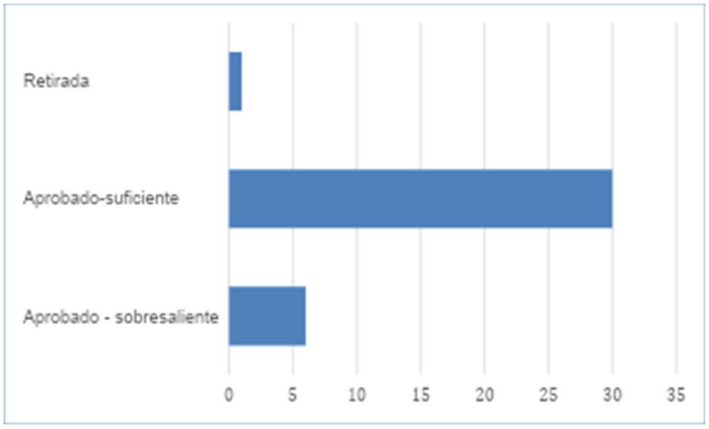
Tabla 3. Calificaciones finales del componente teórico de la Asignatura PPA cohorte 2024-2025

Estudiante	Calificación Totales Teoría	Escala
1	13	Aprobado-suficiente
2	13	Aprobado-suficiente
3	12	Aprobado-suficiente
4	11	Aprobado-suficiente
5	14	Aprobado-suficiente
6	14	Aprobado-suficiente
7	15	Aprobado-suficiente
8	14	Aprobado-suficiente
9	13	Aprobado-suficiente
10	13	Aprobado-suficiente
11	11	Aprobado-suficiente
12	13	Aprobado-suficiente
13	14	Aprobado-suficiente
14	13	Aprobado-suficiente
15	16	Aprobado - sobresaliente
16	16	Aprobado - sobresaliente
17	14	Aprobado-suficiente
18	12	Aprobado-suficiente
19	12	Aprobado-suficiente
20	15	Aprobado-suficiente

21	12	Aprobado-suficiente
22	16	Aprobado - sobresaliente
23	14	Aprobado-suficiente
24	12	Aprobado-suficiente
25	13	Aprobado-suficiente
26	18	Aprobado - sobresaliente
27	16	Aprobado - sobresaliente
28	13	Aprobado-suficiente
29	13	Aprobado-suficiente
30	14	Aprobado-suficiente
31	15	Aprobado-suficiente
32	14	Aprobado-suficiente
33	15	Aprobado-suficiente
34	13	Aprobado-suficiente
35	14	Aprobado-suficiente
36	17	Aprobado - sobresaliente
37		Retirada



Gráfica 1. Escala de calificaciones del componente teórico de la Asignatura PPA 2018-2019



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 2. Escala de calificaciones del componente teórico de la Asignatura PPA 2024-2025

Fuente: Elaboración propia

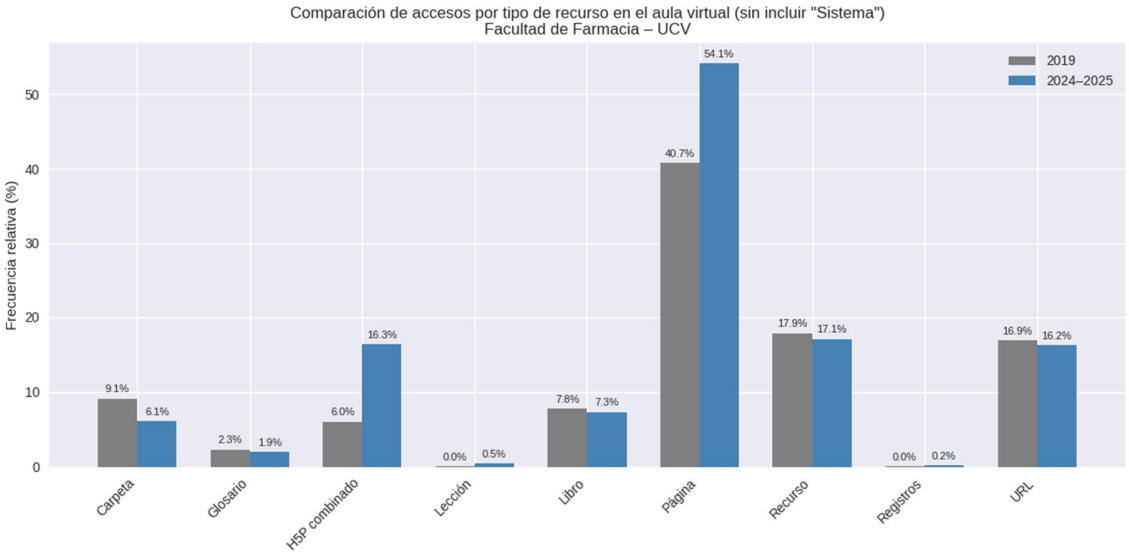
Tabla 4. Calificaciones finales del componente teórico

Indicador de Rendimiento	Cohorte 2018-2019 (EVA Estático)	Cohorte 2024 -2025 (EVA Interactivo)	Variación
Media de Calificaciones	13 puntos	14 puntos	+1 punto

Participación Estudiantil

Tabla 5. Frecuencia de acceso a los recursos del AV

Indicador de Rendimiento	Cohorte 2018-2019 (EVA Estático)	Cohorte 2024 -2025 (EVA Interactivo)
Frecuencia de Acceso a Recursos	3.800 visitas	6.100 visitas



Gráfica 3 Comparación entre las cohortes 2018-2019 y 2024-2025 de los accesos por tipo de recurso

Fuente: Elaboración propia

La gráfica comparativa muestra que en la cohorte 2024-2025, hubo un incremento notable en el uso de recursos interactivos como H5P, Página, recursos y URL, reflejando el impacto del rediseño metodológico. En contraste, 2018-2019 presenta una concentración en Sistema y Página, con baja diversidad de recursos.

Elementos como Recurso, URL, Libro y Carpeta mantienen presencia estable.

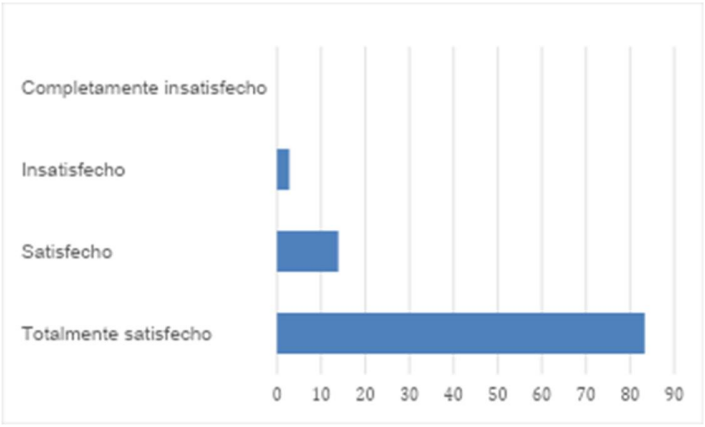
Por otro lado, la Lección, Registros y Glosario siguen siendo secundarios, pero muestran crecimiento. El protagonismo de H5P y Página confirma el éxito del rediseño en promover aprendizaje activo y motivación estudiantil. La implementación del aula virtual iconográfica trasciende la enseñanza tradicional, fomento una interacción constante entre docente y estudiante mediante recursos diversos.

Valoración

Al finalizar el curso de la cohorte 2024-2025, se le solicitó valorar el uso del AV de la unidad curricular, como herramienta de apoyo en proceso de enseñanza

aprendizaje durante el desarrollo de los componentes teórico y práctico. Los datos se recolectaron a través de un cuestionario administrado en el aula virtual.

Resultados de la Valoración



Gráfica 4 Valoración del aula

De acuerdo con los datos, la percepción de los usuarios es altamente positiva. La categoría predominante es 'Totalmente satisfecho', la cual concentra a 30 de los 36 participantes (83.3%). Al sumar este grupo con el segmento que se siente 'Satisfecho' (13.9%), se obtiene una valoración favorable casi unánime. En contraste, los niveles de insatisfacción son estadísticamente poco significativos, sumando apenas un 2.8% del total, y registrando un 0% en el nivel de insatisfacción absoluta.

Conclusiones y Recomendaciones

Los entornos y aulas virtuales permiten participar activamente en los aprendizajes, despertando el interés de los estudiantes por conocer y descubrir los contenidos de la asignatura.

La implementación de aulas virtuales iconográficas en Moodle permite aprovechar herramientas vanguardistas para desplegar actividades guiadas en entornos visualmente atractivos. Estos espacios, sencillos y dinámicos a la vista del usuario,

incrementan el compromiso del estudiante y facilitan una apropiación más efectiva de los contenidos curriculares.

El empleo del aula virtual iconográfica interactiva con la cohorte 2024-2025, tuvo un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, mejorando tanto el promedio de calificaciones como la consistencia en los resultados.

Se concluye que el camino hacia la excelencia en los entornos virtuales educativos debe priorizar el diseño instruccional interactivo como eje central para garantizar tanto la efectividad pedagógica como la alta satisfacción del estudiante.

Recomendaciones:

Se recomienda considerar la adopción de esta estrategia en otros cursos y niveles educativos para maximizar su impacto positivo.

Continuar utilizando y mejorando el aula virtual iconográfica interactiva. Realizar estudios adicionales para evaluar el impacto a largo plazo. Explorar la integración de otras tecnologías educativas innovadoras.

Referencias Bibliográficas

Belmonte, A. (2018). *Ley de Universidades: Comentarios al artículo 40, ordinal 4º* [Comentario jurídico]. Editorial Jurídica Venezolana.

García, L., Ruíz Corbella, M., y García Blanco, M. (2009). *Claves para la educación: Actores, agentes y escenarios en la sociedad actual*. Narcea.

Pinto, D. A. (2019). *Rendimiento académico en la asignatura Práctica Profesional Analítica y su asociación con la participación activa en el aula virtual del Campus Virtual UCV* [Trabajo de ascenso, Universidad Central de Venezuela].

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, *1*(1). http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf

Salinas, J. (2009). *Innovación educativa y TIC en el ámbito universitario: Entornos*

institucionales, sociales y personales de aprendizaje. https://www.researchgate.net/publication/232242279