



La herramienta Jamboard en la mejora de las exposiciones virtuales universitarias

The Jamboard tool in the improvement of university virtual exhibits

Susy Karina Dávila Panduro¹  , Guillermo Dávila Arbaiza²  , Carlos Antonio Li Loo Kung¹  

RESUMEN

El estudio tuvo como finalidad poder evaluar el uso de la pizarra virtual Jamboard en las exposiciones virtuales con estudiantes universitarios. La investigación se ejecutó mediante un estudio pre-experimental con diseño de pre-test y post-test, en una muestra de 102 estudiantes de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Las técnicas e instrumentos utilizados en la investigación fueron la encuesta, el cuestionario y la observación directa con un protocolo de recabado de datos. Los resultados más relevantes, en la evaluación de las exposiciones virtuales sin el uso de Jamboard, fue un bajo porcentaje de estudiantes que hizo un trabajo calificado como bueno, mientras que al aplicar el empleo del Jamboard como estrategia, este porcentaje subió considerablemente. El estudio permitió concluir que el uso del Jamboard como instrumento para perfeccionar las presentaciones en el contexto universitario es un indicador de calidad en la ejecución de las exposiciones virtuales y contribuye a la mejora de las estas.

Palabras clave: comunicación, comunicación en grupo, tecnología de la información, tecnología educacional.

Clasificación JEL: I21; I28

Recibido: 29-09-2023

Revisado: 11-11-2023

Aceptado: 20-12-2023

Publicado: 15-01-2024

Editor: Carlos Alberto Gómez Cano 

¹Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Iquitos, Perú.

²Universidad Privada del Norte. Lima, Perú.

Citar como: Dávila, S., Dávila, G. y Li, C. (2024). La herramienta Jamboard en la mejora de las exposiciones virtuales universitarias. *Región Científica*, 3(1), 2024256. <https://doi.org/10.58763/rc2024256>

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los estudiantes universitarios tratan en lo posible de evitar tener problemas académicos y personales pero, por lo general, terminan involucrados de una forma u otra en diversas situaciones donde su formación profesional se ve de alguna forma afectada (Maqableh y Alia, 2021; Sheldon *et al.*, 2021). Entre el conjunto de causas relacionadas se encuentra la calidad del sistema educativo peruano; la actualización de los temas y el currículo; la infraestructura y los materiales que la institución educativa tiene para brindar a sus estudiantes; la insuficiente importancia de la capacitación de recursos humanos, en este caso, de la plana docente (Arrieta y Avolio, 2020; Kirby *et al.*, 2020; Ríos *et al.*, 2021).



Sin embargo, la experiencia de los autores apunta a que los estudiantes no siempre valoran adecuadamente las estrategias que los docentes emplean en sus clases; se aprecia, además, que existen docentes en el contexto estudiado que imparten sus clases de manera tradicional. Si bien no se puede afirmar que son “malos” docentes, se puede aseverar que sus métodos ya no son los adecuados y que existen nuevas herramientas tecnológicas que permiten tener un mejor resultado académico (Alvarez-Risco *et al.*, 2022; Arias y Mejía, 2021; Cavalcanti-Bandos *et al.*, 2021; *et al.*, 2023).

Desde la perspectiva del docente del siglo XXI, se puede tener en cuenta que los docentes más jóvenes, es decir los que en estos últimos años han iniciado su carrera en el sector magisterial, son los que, usualmente, más se preocupan por tratar de aplicar estas nuevas tecnologías informáticas para sus sesiones de clase (Castéra *et al.*, 2020; Rubach y Lazarides, 2021; Starkey, 2020). Según los estudios revisados, estos buscan una forma más motivadora en sus labores como formadores de futuros hombres y mujeres integrales, con el propósito de lograr, de esta forma, una mejoría en los niveles de rendimiento académico y desarrollo personal (Akram *et al.*, 2021; Hämäläinen *et al.*, 2021).

Aunque la literatura brinda gran importancia en el logro de estudiantes muy motivados para el estudio de sus asignaturas, los diagnósticos educativos muestran que esta no siempre es la realidad presente en la gran mayoría de los contextos (Ajjawi *et al.*, 2020; *et al.*, 2020). Al respecto, se esperaría que los estudiantes lleguen con una motivación suficiente para hacer que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea efectivo, pero los números de abandono y fracaso escolar tienden a elevarse (Abdelrahman, 2020; Aina *et al.*, 2022; De Oliveira *et al.*, 2021).

Por eso, es necesario establecer todas las ayudas posibles para que los estudiantes logren el éxito en sus estudios y puedan lograr la culminación de estudios en el tiempo previsto en el currículo. En este sentido, es de vital importancia el trabajo creativo y atractivo por parte del claustro, de ahí que se requiera un gran empeño para lograrlo. Hoy en día existen muchas herramientas pedagógicas diseñadas para tales propósitos, que favorecen que los estudiantes se sientan atraídos por las materias que imparte el docente. En ese orden, es trabajo del mismo seleccionar adecuadamente la herramienta que mejor se ajusta a su trabajo y a sus objetivos o metas.

Entonces, es de suma importancia la investigación educativa con el fin de poner a prueba estas herramientas pedagógicas (Bruggeman *et al.*, 2021; Szymkowiak *et al.*, 2021). De manera que es oportuno validar una nueva estrategia de estudios que permita no solo mejorar el desarrollo de la clase, sino atraer la atención del estudiante para que este aprenda en una forma más sencilla y natural; con todo y lo esencial que ese ejercicio comporta. Este abordaje se consolida si toma en cuenta que en las universidades públicas los recursos para este tipo de actividades son muy escasos, por lo que hay que voltear la mirada a todas las herramientas informáticas educativas, que son gratuitas y factibles de uso.

En la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, esta situación se da en alguna medida, ya que el nivel de conocimiento en cuanto a herramientas informáticas que poseen los docentes en esta institución se ha diagnosticado como una debilidad. Es por ello que, a pesar de las constantes capacitaciones que la Alta Dirección ha implementado, muchos de los docentes utilizan al mínimo las TIC para el desarrollo de sus asignaturas. Según la experiencia de los investigadores, el uso se limita a trabajar con procesadores de texto y diapositivas para exposiciones; una falencia resaltada debido a que los estudiantes –casi en su totalidad– manejan con mucha naturalidad.

Por lo anterior, se ve como una necesidad importante recomendar el uso de estrategias viables para mejorar el uso de este tipo de herramientas modernas, en este caso, mejorar el trabajo remoto utilizando la pizarra virtual, muy versátil para el uso de la docencia (Livy *et al.*, 2022; McComb *et al.*, 2022; Sullivan, 2022). Esta herramienta permite mejorar las clases virtuales pues, aunque ya se trabaja en forma presencial, ello no implica renunciar a las actividades virtuales; un hecho refrendado por la relevancia de los modelos *blended learning* y el trabajo a distancia (Ayob *et al.*, 2023; Truss y Anderson, 2023; Yang *et al.*, 2023). En este caso, ambos son entendidos como una forma de facilitar la educación cuando no es posible llegar a las aulas presenciales, especialmente en tiempos donde los estudiantes universitarios necesitan de estas competencias para desarrollarse íntegramente en la sociedad (Bizami *et al.*, 2023; De Obesso *et al.*, 2023; Podsiadlik, 2023).

En tal sentido, con la emergencia sanitaria provocada por la Covid-19, se impusieron grandes restricciones para poder desarrollar las clases en forma presencial; lo que demostró que muchas universidades y docentes no estuvieron preparados para hacer frente a dicha realidad emergente. Como estrategia, se ofrecieron capacitaciones rápidas para preparar a los docentes y ajustar los medios tecnológicos al desarrollo de las clases en forma virtual; cosa que provocó resultados dispares a nivel nacional e internacional (Rosli y Saleh, 2023).

Una de las alternativas exploradas fue el uso de las pizarras virtuales, entre las que se incluye el Jamboard (Roman *et al.*, 2022). Esta es una herramienta gratuita que brinda el servicio de Google® a toda la comunidad educativa y permite que la virtualidad no sea sinónimo de exposiciones supeditadas sólo a diapositivas. La pizarra digital Jamboard es un componente que se puede utilizar como herramienta tecnológica para que el docente puede desarrollar su clase casi en forma natural, donde con el uso de una computadora puede escribir, graficar y dibujar lo que desea comunicar a sus estudiantes, haciendo uso directo de la pantalla. Las experiencias consultadas plantean la utilidad de este recurso, pues los estudiantes podrán visualizar en forma más fácil lo que el docente expone y escribe en pantalla, así como su versatilidad para diferentes modos de uso (Buck-Pavlick, 2022; Karlin *et al.*, 2023; *et al.*, 2023).

Las pizarras virtuales o digitales son herramientas que se encuentran en línea y que permiten al docente realizar su clase de forma remota, de esta forma pueden incluir gráficos y mejorar la experiencia con los estudiantes. Estas pizarras virtuales se encuentran alojadas en la nube y es factible poder diseñar, salvar y compartir con los estudiantes la información que se va trabajando de forma sincrónica (tiempo real), sólo con tener acceso a un correo electrónico de dominio Gmail o institucional tipo G-Suite.

De igual forma, estas pizarras son plataformas para el desarrollo del trabajo colaborativo, complementadas con otras herramientas, como las videollamadas y aulas virtuales (plataformas institucionales) pues, por su diversidad de funciones, es efectiva en la oferta variada de temas tratados por el docente. Igualmente, este recurso puede ser utilizado desde computadoras y en dispositivos móviles o tabletas, lo que resalta su flexibilidad y facilidad de explotación.

METODOLOGÍA

La investigación se enmarcó en un tipo de estudio cuantitativo ya que se persiguió, en primera instancia, describir la realidad mediante resultados porcentuales que reflejasen el comportamiento de variables factibles de ser medidas. En segunda instancia, el estudio tuvo alcance experimental, pues se sometió a prueba el uso del Jamboard con un diseño cuasi experimental, durante las clases con los estudiantes universitarios: para ver qué efecto tenía en su trabajo cotidiano, lo que denota la manipulación intencionada de las variables.

Por otro lado, el diseño que se utilizó para su ejecución fue el pre-experimental ya que se aplicó el uso del Jamboard, con la finalidad de estudiar el impacto que podría reflejarse en las exposiciones virtuales, pero el grado de seguridad estuvo limitado por la no aleatoriedad y la no equivalencia inicial intragrupo (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018). Para poder recolectar la información necesaria se empleó un diseño de pre-test y post-test, con un solo grupo.

Como población, se identificó a todos los estudiantes universitarios de la Escuela Profesional de Bromatología y Nutrición Humana de la Facultad de Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, matriculados en el semestre II-2022. Para la ejecución del diseño se solicitó la participación y consentimiento de todos los estudiantes, por lo que la muestra fue del total posible (n=102) y se trabajó de manera intencional con el 100% de la población.

Para el desarrollo del trabajo y la recolección de datos, se utilizó la encuesta y la observación directa. La primera se aplicó mediante un cuestionario para medir la percepción de los estudiantes sobre el trabajo realizado con la Pizarra virtual Jamboard y, la segunda, con una ficha de observación, donde se pudo evaluar el trabajo desarrollado por los estudiantes en sus exposiciones virtuales.

Estos instrumentos fueron sometidos a prueba de validez y confiabilidad; para la primera, mediante la técnica del juicio de expertos, que dio como resultado “Apto para ser aplicado”. En cambio, para la segunda, se aplicó una prueba piloto en 10 estudiantes en pro de utilizar el coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach, que dio un resultado de 0.802, que significa “Excelente Confiabilidad”.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los principales hallazgos. Para ello, estos se representan en tablas de frecuencia y se comparte una síntesis de las valoraciones realizadas. Finalmente, se discuten los principales resultados del estudio.

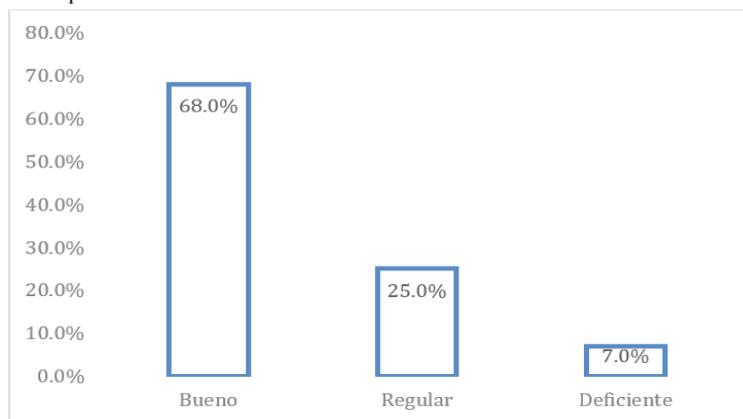
En la *Tabla 1* y *Figura 1* se aprecia la percepción que tienen los estudiantes que fueron parte de la muestra acerca del uso que pueden aplicar a la pizarra virtual Jamboard dentro de sus trabajos en clases, lo que permitió

identificar que sobre la interacción y colaboración que tiene el aplicativo, el 70.6% de los estudiantes indicaron que es “Bueno”; el 22.7% de estudiantes que es “Regular” y sólo el 6.7% de ellos que es “Deficiente”. Por otro lado, sobre las funciones pedagógicas, tecnológicas y de usabilidad que tiene el aplicativo, el 65.5% de los estudiantes indicaron que es “Bueno”; el 27.3% de los estudiantes que es “Regular” y sólo el 7.3% de los estudiantes que es “Deficiente”.

Tabla 1.
Percepción sobre el uso la Pizarra Virtual Jamboard

La pizarra virtual Jamboard y sus características	Bueno		Regular		Deficiente		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Sobre la interacción y colaboración que tiene el aplicativo.	72.0	70.6	23.2	22.7	6.8	6.7	102	100
Sobre las funciones pedagógicas, tecnológicas y de usabilidad que tiene el aplicativo.	66.8	65.5	27.8	27.3	7.4	7.3	102	100
PROMEDIO	69.4	68.0	25.5	25.0	7.1	7.0	102	100

Figura 1.
Percepción sobre el uso de la Pizarra Virtual Jamboard



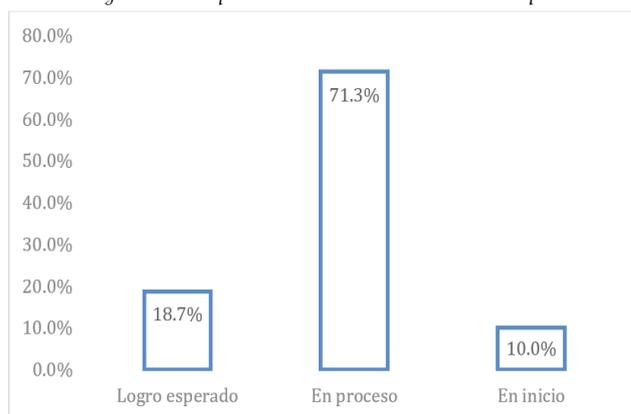
En la *Tabla 2* y *Figura 2* se presenta la evaluación realizada a las exposiciones virtuales de los estudiantes que formaron parte de la muestra, donde se apreció el trabajo realizado en forma virtual, sin utilizar la Jamboard; sólo las herramientas que hasta ese momento conocían, es decir, las diapositivas y la videollamada. Por eso, se tuvo como resultado –para el criterio respecto a si tiene dominio del tema, explicando con coherencia y ejemplos, dando ideas propias y brindando información adicional– que el 17.3% de los estudiantes tuvieron un “logro esperado”, el 74.3% de ellos se encontraron “en proceso” y el 8.4% estaban “en inicio”.

Por otro lado, al evaluar sus capacidades informáticas con el criterio de si tiene conocimientos informáticos para poder trabajar con diapositivas, presentar imágenes, videos y audios, con un buen control de la plataforma virtual, se obtuvo que el 20.2% de los estudiantes tuvieron un “logro esperado”, el 68.2% se encontraron “en proceso” y el 11.6% estuvieron “en inicio”.

Tabla 2.
Nivel de logro de las exposiciones virtuales sin utilizar la pizarra virtual Jamboard

Nivel de Logro de las exposiciones virtuales en el pre-test	Logro esperado		En proceso		En inicio		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Tiene dominio del tema, explicando con coherencia y ejemplos, dando ideas propias y brindando información adicional y aplica un buen uso de la organización y la estructura.	17.6	17.3	75.8	74.3	8.6	8.4	102	100
Tiene conocimientos informáticos para poder trabajar con diapositivas, presentar imágenes, videos y audios, con un buen control de la plataforma virtual, aplicando una eficiente interacción y participación.	20.6	20.2	69.6	68.2	11.8	11.6	102	100
PROMEDIO	19.1	18.7	72.7	71.3	10.2	10.0	102	100

Figura 2.
Nivel de logro de las exposiciones virtuales sin utilizar la pizarra virtual Jamboard



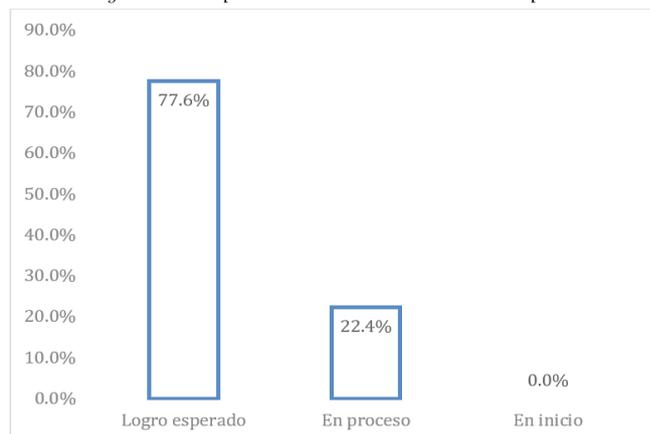
Por su parte, en la *Tabla 3* y *Figura 3* se presenta la evaluación realizada a las exposiciones virtuales una vez que se les capacitó en el uso de la herramienta Jamboard, con lo cual pudieron identificar una aplicación que no habían usado antes en sus clases virtuales. Al ser evaluados acerca de si tiene dominio del tema, explicando con coherencia y ejemplos, dando ideas propias y brindando información adicional, el 79.0% de los estudiantes obtuvieron un “logro esperado”, el 21.0% estuvieron “en proceso” y ninguno quedó “en inicio”.

Por otro lado, al evaluar sus capacidades informáticas con el criterio de si tiene conocimientos informáticos para poder trabajar con diapositivas, presentar imágenes, videos y audios, con un buen control de la plataforma virtual, se obtuvo que el 76.3%, obtuvieron un “logro esperado”, el 23.7% de los estuvieron “en proceso” y ninguno de los estudiantes estuvo “en inicio”.

Tabla 3.
Nivel de logro de las exposiciones virtuales utilizando la pizarra virtual Jamboard

Nivel de Logro de las exposiciones virtuales en el post-test	Logro esperado		En proceso		En inicio		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Tiene dominio del tema, explicando con coherencia y ejemplos, dando ideas propias y brindando información adicional y aplica un buen uso de la organización y la estructura.	80.6	79.0	21.4	21.0	0.0	0.0	102	100
Tiene conocimientos informáticos para poder trabajar con diapositivas, presentar imágenes, videos y audios, con un buen control de la plataforma virtual, aplicando una eficiente interacción y participación.	77.8	76.3	24.2	23.7	0.0	0.0	102	100
PROMEDIO	79.2	77.6	22.8	22.4	0.0	0.0	102	100

Figura 3.
Nivel de logro de las exposiciones virtuales utilizando la pizarra virtual Jamboard



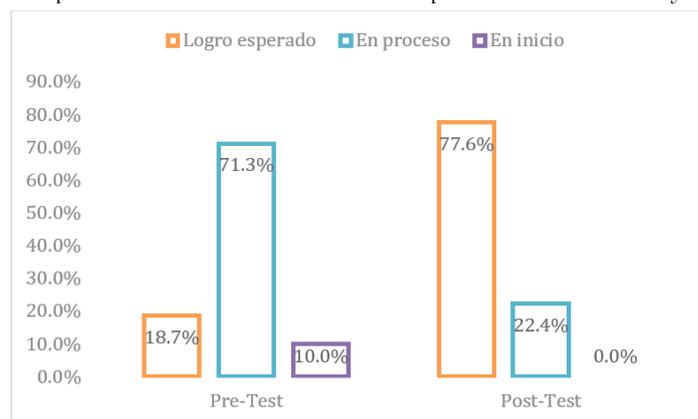
En la *Tabla 4* y *Figura 4* se presenta la comparación realizada a las evaluaciones en el pre-test y post-test, es decir, cuando las exposiciones virtuales en un primer momento se dieron sin el uso de la pizarra virtual (solo con lo que conocían hasta ese instante) y, luego, cuando utilizaron el Jamboard para optimizar las exposiciones virtuales, previa capacitación sobre la herramienta. Este procedimiento arrojó como resultado lo siguiente: en un primer momento los estudiantes que tuvieron un “logro esperado” fue del 18.7%, a comparación que al utilizar el Jamboard. Dicho dato subió a 77.6%, mientras que, en un primer momento, los estudiantes que estuvieron “en inicio” fue de 10.0% y, luego de la capacitación, no hubo ningún estudiante en este nivel.

Tabla 4.
Comparación de las evaluaciones en las exposiciones virtuales con y sin uso de la pizarra virtual Jamboard

	Exposiciones Virtuales	
	Pre-Test	Post-Test
En inicio	10.0%	0.0%
En proceso	71.3%	22.4%
Logro Esperado	18.7%	77.6%

Por consiguiente, si se analizan las exposiciones virtuales antes de la capacitación de la pizarra virtual Jamboard se tuvo que sólo el 18.7% de estudiantes lograron una evaluación cualitativa de “A”, a diferencia de cuando se analizan las exposiciones virtuales después de la capacitación de la pizarra virtual Jamboard; un momento en que este valor subió hasta el 77.6%.

Figura 4.
Comparación de las evaluaciones en las exposiciones virtuales con y sin uso de la pizarra virtual Jamboard



Con la información recolectada sobre las exposiciones virtuales en los estudiantes universitarios, se procedió a realizar la prueba de normalidad; para eso, se utilizó el estadígrafo de Kolmogorov-Smirnov por ser una muestra mayor a 50 unidades de observación, que determinó que estas distribuciones no siguen una distribución normal. Por ende, se determinó la prueba de hipótesis para muestras apareadas o relacionadas o prueba de rangos con signo de Wilcoxon, en procura de contrastar la hipótesis de la investigación, utilizando el paquete SPSS versión 27, que daba un valor de $Z = -7.144$ con una significancia de 0.000; lo que indica que con un nivel de significancia de 5%, existe una diferencia entre los datos las exposiciones virtuales entre el pre-test y post-test. Por lo tanto, se puede afirmar con un nivel de 0% de error, que la aplicación de la pizarra virtual Jamboard tiene un impacto positivo en las exposiciones virtuales los estudiantes universitarios.

DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos, se puede afirmar que los estudiantes universitarios que formaron parte de la muestra, a saber, un total de 102, pudieron desenvolverse muy bien con la pizarra virtual Jamboard. La opinión vertida sobre dicha herramienta fue muy favorable, alcanzando un nivel de “bueno” en un 68.0%. Sobre la interacción y colaboración que tiene el aplicativo, se obtuvo un porcentaje mayor en la percepción de “bueno” (con 70.6%) y un 65.5% sobre las funciones pedagógicas, tecnológicas y de usabilidad que tiene el aplicativo; cosa que nos indica que el Jamboard, cuando es trabajado con los estudiantes, es una herramienta eficaz para el trabajo dentro de las exposiciones virtuales.

Estos resultados se deben a varios factores, como la alta participación e interacción; una colaboración fluida y efectiva; el uso efectivo de elementos visuales; la retroalimentación constructiva y discusiones relevantes. Además, se pudo observar la información bien organizada y estructurada; el acceso sencillo y amplia disponibilidad; el amplio uso de funcionalidades; la integración fluida y efectiva; la interfaz intuitiva y fácil de usar; y, por último, la estabilidad y rendimientos óptimos de la herramienta.

Estos resultados son similares con los reportados por estudios previos, donde se indica que la pizarra interactiva es una herramienta que propicia el aprendizaje en estudiantes del nivel secundario (Alvarez *et al.*, 2023) (Tan *et al.*, 2022). Por otro lado, permite que, por su interactividad, se puedan manejar con facilidad los diversos temas tratados. Por último, concluye que es un recurso que permite acelerar los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes (VanLangen *et al.*, 2023).

En las exposiciones virtuales se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores de evaluación: diseño visual; estructura de la presentación; uso de recursos multimedia; fluidez verbal y expresión oral; tiempo de la exposición; conexión con el público; preguntas y respuestas; uso de herramientas interactivas; retroalimentación constructiva y adaptación a la audiencia virtual. Así, en lo relacionado con el nivel de logro que los estudiantes obtuvieron en sus exposiciones virtuales en modo regular, utilizando solamente diapositivas y videollamadas, estas fueron consideradas en mayor porcentaje como “logro en proceso”, con un 71.3%. Esto indica que los estudiantes los hacían bien, pero podría ser mucho mejor; otro dato resaltante es que sólo el 18.7% tuvieron una evaluación de “logro esperado”, con un porcentaje restante de 10.0% que se encontraban “en inicio”.

Estos datos son comparables con lo reportado en la literatura, puntualmente, en las ocasiones donde se advierte que el uso de pizarras interactivas hace que se vea mejorada la destreza global de los estudiantes, especialmente en aquellos que ya poseen una habilidad para poder trabajar sin la herramienta (Figueroa y Shawgo, 2022). Sin embargo, su desempeño auxiliado en la Jamboard es mucho mejor y, por ende, las evaluaciones también se ven afectadas positivamente (Austin, 2022).

Además, se obtuvo que el nivel de logro de los estudiantes una vez capacitados en el manejo de la pizarra virtual Jamboard, fue de la siguiente manera: el 77.6% de los estudiantes obtuvieron un “logro esperado”, un 22.4% quedó “en proceso” y, como dato relevante, ningún estudiante quedó en el nivel de “en inicio”. Esto indica que, luego de haberse capacitado y aprendido a manejar la herramienta Jamboard, los estudiantes tuvieron mucha más soltura para desarrollar sus exposiciones virtuales.

De esta forma, pudieron aplicar mejor sus conocimientos en la exposición y conquistaron mejor la temática tratada. Estos resultados coinciden con lo encontrado en estudios antecedentes, donde se indica enfáticamente que la aplicación de pizarras digitales tiene un fuerte efecto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Eso se debe a que promueve un interés especial por aprender y ofrece mayor seguridad o facilidad para dar a conocer sus ideas, cuando se realizan clases virtuales; algo que, sin duda, contribuye a mejorar el trabajo colaborativo.

CONCLUSIONES

Existen herramientas virtuales que pueden ser usadas en forma libre, esto es, que son totalmente gratuitas para que sean instaladas y aprovechadas por el sistema universitario. En las universidades públicas es una gran ventaja para que los programas puedan mejorar las habilidades y destrezas de sus estudiantes.

La pizarra virtual Jamboard, que forma parte de la suite Google®, es una herramienta digital gratuita, que los estudiantes del nivel secundario han catalogado como “buena” para su desarrollo educativo superior, en tanto les permite mejorar sus exposiciones virtuales en un contexto donde la virtualidad fue muy importante para salvaguardar la salud en tiempos de pandemia. Antes de que los estudiantes utilizaran la pizarra virtual Jamboard en sus exposiciones virtuales, estos las realizaban utilizando las herramientas básicas, como diapositivas en PowerPoint® y las videollamadas.

Cuando los estudiantes universitarios fueron capacitados en el uso de la pizarra virtual Jamboard, aprendieron a usar una nueva herramienta; potenciaron otras actividades de aprendizaje a través de la interactividad y fortalecieron la presentación de sus ideas, plasmadas con mejores resultados. En consecuencia, se puede afirmar que con este estudio el uso de la pizarra virtual Jamboard mejoró en forma efectiva las exposiciones virtuales, dando mayor realce a esta actividad y brindando una herramienta de fácil acceso a todo el sistema universitario peruano.

REFERENCIAS

- Abdelrahman, R. (2020). Metacognitive awareness and academic motivation and their impact on academic achievement of Ajman University students. *Heliyon*, 6(9), e04192. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04192>
- Aina, C., Baici, E., Casalone, G., y Pastore, F. (2022). The determinants of university dropout: A review of the socio-economic literature. *Socio-Economic Planning Sciences*, 79, 101102. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2021.101102>
- Ajjawi, R., Dracup, M., Zacharias, N., Bennett, S., y Boud, D. (2020). Persisting students' explanations of and emotional responses to academic failure. *Higher Education Research & Development*, 39(2), 185–199. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1664999>
- Akram, H., Yingxiu, Y., Al-Adwan, A., y Alkhalifah, A. (2021). Technology Integration in Higher Education During COVID-19: An Assessment of Online Teaching Competencies Through Technological Pedagogical Content Knowledge Model. *Frontiers in Psychology*, 12, 736522. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.736522>
- Alvarez, A., Teeters, L., Penuel, W., y Esteban-Guitart, M. (2023). Considerations to engage a funds of identity approach as a vehicle toward epistemic justice in educational settings. *Learning, Culture and Social Interaction*, 40, 100718. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2023.100718>
- Alvarez-Risco, A., Del-Aguila-Arcentales, S., Rosen, M., y Yáñez, J. (2022). Social Cognitive Theory to Assess the Intention to Participate in the Facebook Metaverse by Citizens in Peru during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(3), 142. <https://doi.org/10.3390/joitmc8030142>
- Arias, R., y Mejía, J. (2021). Knowledge management in two universities before and during the COVID-19 effect in Peru. *Technology in Society*, 64, 101479. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101479>
- Arrieta, M., y Avolio, B. (2020). Factors of higher education quality service: The case of a Peruvian university. *Quality Assurance in Education*, 28(4), 219–238. <https://doi.org/10.1108/QAE-03-2020-0037>
- Austin, T. (2022). Linguistic imperialism: Countering anti Black racism in world language teacher preparation. *Journal for Multicultural Education*, 16(3), 246–258. <https://doi.org/10.1108/JME-12-2021-0234>
- Ayob, H., Daleure, G., Solovieva, N., Minhas, W., y White, T. (2023). The effectiveness of using blended learning teaching and learning strategy to develop students' performance at higher education. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 15(3), 650–662. <https://doi.org/10.1108/JARHE-09-2020-0288>
- Bizami, N., Tasir, Z., y Kew, S. (2023). Innovative pedagogical principles and technological tools capabilities for immersive blended learning: A systematic literature review. *Education and Information Technologies*, 28(2), 1373–1425. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11243-w>
- Bruggeman, B., Tondeur, J., Struyven, K., ... y Vanslambrouck, S. (2021). Experts speaking: Crucial teacher attributes for implementing blended learning in higher education. *The Internet and Higher Education*, 48, 100772. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2020.100772>
- Buck-Pavlick, H. (2022). Empowering Metacognition Through Dance Writing and Collaborative Dance Making. *Journal of Dance Education*, 1–11. <https://doi.org/10.1080/15290824.2022.2051041>
- Castéra, J., Marre, C., Yok, M., ... y Armand, H. (2020). Self-reported TPACK of teacher educators across six countries in Asia and Europe. *Education and Information Technologies*, 25(4), 3003–3019. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10106-6>
- Cavalcanti-Bandos, M., Quispe-Prieto, S., Paucar-Caceres, A., Burrowes-Cromwel, T., y Rojas-Jiménez, H. (2021). Provision of education for sustainability development and sustainability literacy in business programs in three higher education institutions in Brazil, Colombia and Peru. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(5), 1055–1086. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2020-0247>

- De Obesso, M., Núñez-Canal, M., y Pérez-Rivero, C. (2023). How do students perceive educators' digital competence in higher education? *Technological Forecasting and Social Change*, 188, 122284. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122284>
- De Oliveira, C., Sobral, S., Ferreira, M., y Moreira, F. (2021). How Does Learning Analytics Contribute to Prevent Students' Dropout in Higher Education: A Systematic Literature Review. *Big Data and Cognitive Computing*, 5(4), 64. <https://doi.org/10.3390/bdcc5040064>
- Figueroa, M., y Shawgo, K. (2022). "You can't read your way out of racism": Creating anti-racist action out of education in an academic library. *Reference Services Review*, 50(1), 25–39. <https://doi.org/10.1108/RSR-06-2021-0025>
- Hämäläinen, R., Nissinen, K., Mannonen, J., ... y Taajamo, M. (2021). Understanding teaching professionals' digital competence: What do PIAAC and TALIS reveal about technology-related skills, attitudes, and knowledge? *Computers in Human Behavior*, 117, 106672. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106672>
- Ipanaqué-Zapata, M., Figueroa-Quiñones, J., Bazalar-Palacios, J., ... y Villarreal-Zegarra, D. (2023). Research skills for university students' thesis in E-learning: Scale development and validation in Peru. *Heliyon*, 9(3), e13770. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13770>
- Karlin, M., Liao, Y.-C., y Mehta, S. (2023). Exploring computer science understanding and rationales in preservice teacher pathways through faculty professional development. *Journal of Research on Technology in Education*, 1–15. <https://doi.org/10.1080/15391523.2023.2174623>
- Kirby, E., Tolstikov-Mast, Y., y Walker, J. (2020). Retention challenges for indigenous Peruvian college students on Beca 18 scholarship and strategies to improve their experiences and academic success. *Diaspora, Indigenous, and Minority Education*, 14(3), 162–176. <https://doi.org/10.1080/15595692.2020.1740980>
- Kong, F., Zhao, L., y Tsai, C.-H. (2020). The Relationship Between Entrepreneurial Intention and Action: The Effects of Fear of Failure and Role Model. *Frontiers in Psychology*, 11, 229. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00229>
- Livy, S., Muir, T., Murphy, C., y Trimble, A. (2022). Creative approaches to teaching mathematics education with online tools during COVID-19. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(3), 573–581. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.1988742>
- Lor, M., Yang, N., Backonja, U., y Bakken, S. (2023). Evaluating and refining a pain quality information visualization tool with patients and interpreters to facilitate pain assessment in primary care settings. *Informatics for Health and Social Care*, 48(4), 353–369. <https://doi.org/10.1080/17538157.2023.2240411>
- Maqableh, M., y Alia, M. (2021). Evaluation online learning of undergraduate students under lockdown amidst COVID-19 Pandemic: The online learning experience and students' satisfaction. *Children and Youth Services Review*, 128, 106160. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2021.106160>
- McComb, C., Leonard, N., Letts, ... y Zaszlavik, K. (2022). Zooming Support: Stories of How a Pandemic and SAMR Improved Preservice Art Education Instruction. *Art Education*, 75(1), 42–48. <https://doi.org/10.1080/00043125.2021.1987830>
- Podsiadlik, A. (2023). The Blended Learning Experiences Of Students With Specific Learning Difficulties: A Qualitative Case Study Located In One British Higher Education Institution. *International Journal of Disability, Development and Education*, 70(3), 366–381. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2021.1876217>
- Ríos, J., Matas-Terron, A., Rumiche, R., y Chunga, G. (2021). Scale for Measuring Phubbing in Peruvian University Students: Adaptation, Validation and Results of Its Application. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10(2), 175. <https://doi.org/10.7821/naer.2021.7.606>
- Roman, T., Brantley-Dias, L., Dias, M., y Edwards, B. (2022). Addressing student engagement during COVID-19: Secondary STEM teachers attend to the affective dimension of learner needs. *Journal of Research on Technology in Education*, 54(sup1), S65–S93. <https://doi.org/10.1080/15391523.2021.1920519>

- Rosli, M., y Saleh, N. (2023). Technology enhanced learning acceptance among university students during Covid-19: Integrating the full spectrum of Self-Determination Theory and self-efficacy into the Technology Acceptance Model. *Current Psychology*, 42(21), 18212–18231. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-02996-1>
- Rubach, C., y Lazarides, R. (2021). Addressing 21st-century digital skills in schools – Development and validation of an instrument to measure teachers' basic ICT competence beliefs. *Computers in Human Behavior*, 118, 106636. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106636>
- Sheldon, E., Simmonds-Buckley, M., Bone, C., ... y Barkham, M. (2021). Prevalence and risk factors for mental health problems in university undergraduate students: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 287, 282–292. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.03.054>
- Starkey, L. (2020). A review of research exploring teacher preparation for the digital age. *Cambridge Journal of Education*, 50(1), 37–56. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2019.1625867>
- Sullivan, P. (2022). Leveraging the power of Google Apps to support active learning in a synchronous online environment. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(3), 610–618. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.1994159>
- Szymkowiak, A., Melović, B., Dabić, M., Jeganathan, K., y Kundi, G. (2021). Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people. *Technology in Society*, 65, 101565.
- Tan, L., Kubota, K., Tan, J., Kiew, P., y Okano, T. (2022). Learning first principles theories under digital divide: Effects of virtual cooperative approach on the motivation of learning. *Education for Chemical Engineers*, 40, 29–36. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2022.04.003>
- Truss, A., y Anderson, V. (2023). The navigational challenges of a blended learning approach to teaching in business and management. *The International Journal of Management Education*, 21(1), 100733. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100733>
- VanLangen, K., Begley, K., Bradley, C., ... y Frenzel, J. (2023). Early skills laboratory warnings: Laboratory faculty perspectives on student barriers for progression to experiential education. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 15(6), 568–572. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2023.06.004>
- Yang, H., Cai, J., Yang, H., y Wang, X. (2023). Examining key factors of beginner's continuance intention in blended learning in higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 35(1), 126–143. <https://doi.org/10.1007/s12528-022-09322-5>

FINANCIACIÓN

Sin financiación.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Susy Dávila, Carlos Li, Guillermo Dávila.

Investigación: Susy Dávila, Carlos Li, Guillermo Dávila.

Metodología: Carlos Li.

Redacción – borrador original: Susy Dávila.

Redacción – revisión y edición: Susy Dávila, Carlos Li, Guillermo Dávila.