

Validación de instrumento para la percepción del uso de Instagram en cursos de programación

Validation of an instrument for the perception of Instagram use in programming courses

Vicente-Josué Aguilera-Rueda  <https://orcid.org/0000-0002-1952-7860>
Universidad Veracruzana, Facultad de Contaduría y Administración, Xalapa, Veracruz, México.
E-mail: vaguilera@uv.mx

César Augusto Mejía Gracia  <https://orcid.org/0000-0001-8874-0473>
Universidad Veracruzana, Facultad de Contaduría y Administración, Xalapa, Veracruz, México.
E-mail: cemejia@uv.mx

Mayra Minerva Méndez Anota  <https://orcid.org/0000-0002-8243-6419>
Universidad Veracruzana, Facultad de Contaduría y Administración, Xalapa, Veracruz, México.
E-mail: maymendez@uv.mx

Editor responsable

Juan Ignacio Mereles  <https://orcid.org/0000-0001-7727-8500>. *Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Educación a Distancia, San Lorenzo, Paraguay.* E-mail: jimereles@facen.una.py

Como citar este artículo

Aguilera-Rueda, V., Mejía, C. & Méndez, M. (2026). Validación de instrumento para la percepción del uso de Instagram en cursos de programación *Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED)*, 7(2), e26032701. <https://doi.org/10.56152/e26032701>

Resumen

En años recientes, las redes sociales se comenzaron a utilizar con fines académicos debido a que facilitan la distribución de contenido con formatos atractivos y flexibles, sin embargo, estos formatos, que podrían ser texto, video, emoticones, memes, reels, entre otros, utilizados para la enseñanza; requieren instrumentos que permitan valorar y analizar la percepción y la utilidad de estos canales para fines académicos. Por lo que, este trabajo presenta el proceso de validación de un cuestionario diseñado para evaluar la percepción de los estudiantes acerca de la utilidad de Instagram como recurso didáctico en cursos de programación. El instrumento se estructuró en cuatro dimensiones y fue sometido a juicio de expertos a través del método Delphi en dos rondas, demostrando su pertinencia y rigor. Posteriormente se aplicó a los usuarios del canal @flavors_programming, y la fiabilidad de respuestas fue confirmada mediante el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach ($\alpha = 0.871$). Los resultados arrojaron una percepción favorable de los estudiantes destacando la utilidad del contenido, en especial los formatos visuales (videos y reels con 72.1% de preferencia). Adicionalmente, el análisis de correlación (Chi cuadrada de

Recibido: 21/05/2025

Aceptado: 25/10/2025



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>).

Pearson, Sig.<0.005) revelo asociaciones significativas entre la utilidad general percibida y la claridad, la secuencia de acciones, el nivel de detalle de la información, y la identificación de las ideas principales. Estos hallazgos validan el instrumento y respaldan la incorporación de plataformas como Instagram en entornos educativos para apoyar la enseñanza de temas complejos como la programación.

Palabras clave: medio social, aprendizaje visual, programación, instrumento de medida, innovación pedagógica.

Abstract

In recent years, social networks began to be used for academic purposes because they facilitate the distribution of content with attractive and flexible formats, however, these formats, which could be text, video, emoticons, memes, reels, among others, used for teaching; require instruments that allow you to value and analyze the perception and utility of these channels for academic purposes. Therefore, this work presents the validation process of a questionnaire designed to assess students' perceptions of the usefulness of Instagram as a teaching resource in programming courses. The instrument was structured into four dimensions and submitted to expert judgment using the Delphi method in two rounds, demonstrating its relevance and rigor. Subsequently, it was applied to users of the @flavors_programming channel, and the reliability of the responses was confirmed by calculating Cronbach's Alpha ($\alpha = 0.871$). The results led to a favorable perception among students, highlighting the usefulness of the content, especially visual formats (videos and reels with 72.1% preference). Additionally, the color analysis (Pearson's square chip, Sig.<0.005) reveals significant associations between perceived general utility and clarity, the sequence of actions, the level of information detail, and the identification of the main ideas. These hallmarks validate the instrument and support the incorporation of platforms such as Instagram into educational environments to teach complex themes, such as programming.

Keywords: social media; visual learning; programming; measurement instrument; pedagogical innovation.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día se está viviendo un cambio global en el ámbito educativo, un cambio que ha implicado sumar o cambiar de lo tradicional a la tecnología; esta tecnología puede incluir desde los recursos audiovisuales, los cuales han estado presentes durante más de dos décadas, hasta llegar a las redes sociales, el metaverso, y la inteligencia artificial, por mencionar algunas.

Esto ha implicado que los procesos tanto de enseñanza como de aprendizaje estén cambiando rápidamente y que la forma en la que estos procesos se llevaban a cabo mejore con la combinación de nuevas herramientas y métodos didácticos (Angulo Guerrero et al., 2021; Gómez Galindi et al., 2021; Paz Saavedra et al., 2022; Tatiana Cox et al., 2022; Vera & García-Martínez, 2022).

Concretamente, en el caso de las redes sociales, desde su surgimiento a principios de este siglo, se han utilizado mayormente para entretenimiento, sin embargo, algunas investigaciones han probado su efectividad, y como estas motivan a trabajar de forma autónoma y también de forma colaborativa (Aguilar Hernández et al., 2024).

Particularmente, Instagram, con un enfoque de contenido visual, ha ganado popularidad como herramienta educativa, incluso investigaciones recientes han considerado utilizarlo como

ambiente virtual de aprendizaje debido a su capacidad de compartir contenido didáctico de forma atractiva y accesible, promover el aprendizaje colaborativo, permitir accesibilidad y flexibilidad, desarrollar habilidades digitales y motivar a los estudiantes (Piragua-Rugeles & Nández-Rodríguez, 2021).

El valor de Instagram se manifiesta especialmente en disciplinas técnicas como la enseñanza de la programación, donde la comprensión de conceptos abstractos, estructuras de datos y lógica algorítmica a menudo presenta desafíos para los estudiantes. El formato visual e interactivo de Instagram, que incluye reels, videos e infografías, facilita la representación gráfica y segmentada de estos temas complejos, mejorando la retención y la motivación al presentar el material de una manera nativa y familiar para la audiencia digital (Sherly Herawati Amanda et al., 2024).

En este sentido, se han publicado diversas investigaciones del uso de Instagram en la educación abarcando diversas disciplinas, entre ellas la medicina (Alberola-Zorrilla et al., 2024; Escamilla-Sanchez et al., 2025; Garrido et al., 2025; Quiroga Sánchez et al., 2023), los idiomas (Alsaied, 2017; Apoko & Waluyo, 2025; Maierová, 2024; Zam Zam Al Arif, 2019), las artes (dos Santos Silva et al., 2023; Prameswari et al., 2024), la administración de negocios (Obeso et al., 2023), la física (Espinosa et al., 2024), la logopedia (Cabello Luque & Peñalver García, 2024), la política (Malkawi, 2024), la promoción de valores sociales (Almajali et al., 2024), entre otras.

La mayoría de esas investigaciones son de carácter exploratorio y descriptivas, algunas de éstas han utilizado instrumentos que se han validado en manuscritos previos (Cabello Luque & Peñalver García, 2024), sin embargo, hay investigaciones en las que no se encuentra evidencia de la evaluación a priori o a posteriori de la confiabilidad del instrumento o los instrumentos utilizados (Espinosa et al., 2024; Quiroga Sánchez et al., 2023).

La ausencia de instrumentos de medición con validación metodológica rigurosa en el contexto específico de Instagram para la enseñanza de la programación representa una limitación crucial para obtener conclusiones fiables sobre su efectividad y utilidad real. Resulta, entonces, disponer de una herramienta sólidamente validada que permita no solo medir la percepción de los estudiantes, sino también correlacionar la calidad del diseño instruccional del contenido con los resultados de aprendizaje percibidos.

Es por ello, que el objetivo de este manuscrito es proponer un instrumento, validado a priori por expertos, que permita evaluar la percepción de utilidad del uso de redes sociales para la enseñanza de programación de computadoras, así como, utilizar este instrumento en un estudio de caso en el que se utilizó Instagram para apoyar la enseñanza en cursos de programación.

Finalmente, el resto del documento está organizado de la siguiente manera: los materiales y métodos empleados para la realización de esta investigación, seguida por los resultados y discusión; desde dos enfoques 1) respecto a la validación del instrumento usando el método Delphi y 2) respecto a la aplicación del instrumento, y por último las conclusiones y la lista de referencias.

METODOLOGÍA

Para validar el cuestionario aplicado se usó el Método Delphi como técnica de comunicación estructurada y sistemática que ha probado ser efectiva para validar cuestionarios mediante el juicio de expertos, de esta manera se asegura que las preguntas del cuestionario son claras, relevantes y miden adecuadamente la valoración al contenido con fines académicos en Instagram flavors_programming.

De acuerdo con lo que señala el método Delphi (Cañizares Cedeño & Suárez Mena, 2022) y con la finalidad de cumplir el objetivo de esta investigación se conformaron dos grupos de expertos:

- Grupo Coordinador: integrado por los investigadores principales del proyecto, cuyo rol fue diseñar la propuesta inicial del instrumento, seleccionar a los expertos en contenido y procesar la información de las rondas de evaluación, manteniendo la retroalimentación controlada, para lograr la meta de validación del instrumento que han diseñado.
- Panel de Expertos: Compuesto por profesionales seleccionados. Los criterios de selección incluyeron:
 - o Título profesional en el área de la informática o afín.
 - o Experiencia en la implementación y desarrollo de cursos de programación.
 - o Publicaciones recientes (últimos 5 años) en temas relacionados con la programación, el aprendizaje asistido por redes sociales o la enseñanza de la informática.

La selección del panel de expertos fue realizada por el grupo coordinador y se identificaron 20 candidatos que cumplieron los requisitos descritos previamente. El método Delphi se llevó a cabo en dos rondas no presenciales, garantizando el anonimato entre los participantes para evitar sesgos, con la finalidad de obtener un consenso entre los expertos sobre el instrumento que se plantea validar.

Instrumento

El instrumento que se validó tiene como objeto, desde el punto de vista de los usuarios, conocer la percepción con respecto al uso y pertinencia del material didáctico compartido a través la red social Instagram y analizar si es útil como apoyo en el aprendizaje de los estudiantes con interés en la programar. El canal Instagram (IG) en cuestión se puede encontrar como @flavors_programming (ver Figura 1) y se ha utilizado como herramienta de apoyo en cursos de programación básica, en el que se estudian conceptos como las estructuras de selección y repetición y cursos de estructuras de datos donde se estudian temas como: pilas, listas y colas, entre otros.

Figura 1. Vista general del Instagram flavors_programming



El instrumento está dividido en 4 dimensiones que se buscó explorar y 16 ítems que cubren las siguientes dimensiones; 2 en la dimensión general, 5 en la dimensión utilidad, 4 en la dimensión nivel de satisfacción y 5 en la dimensión contenido. Para conocer el nivel de acuerdo y desacuerdo en el instrumento se utilizó la escala de Likert (Matas, 2018). La Tabla 1 muestra el diseño general del instrumento y las dimensiones que se abordan.

Tabla 1. Diseño general del instrumento

Ítems	Escala	Definición
Dimensión: General		
1. ¿Para cuál(es) de la(s) siguiente(s) has utilizado IG flavors programming?	- Fundamentos de Programación - Estructuras de datos - Análisis y diseño de sistemas estructurados - Análisis y diseño de sistemas orientados a objetos - Programación - Otra	Esta dimensión se enfoca en identificar el uso/interacción que tienen con la plataforma de IG.
2. ¿Hace cuánto utilizas este IG?	1 mes 2 meses 3 meses 4 meses Desde que se abrió el IG 2 años o más	
Dimensión: Utilidad		
3. ¿De manera general, como evalúas la utilidad de IG flavors programming?	Muy adecuado Adecuado Poco adecuado Nada adecuado	Esta dimensión se enfoca en conocer que tan útil les parece el material proporcionado en IG flavors programming.
4. ¿El material didáctico es adecuado en el apoyo para la comprensión del tema de programación de tu interés?		
5. ¿El IG flavors programming contribuyó en tu rendimiento durante las evaluaciones		
6. ¿El IG flavors programming generó interés por el tema despertando mi curiosidad?		
7. ¿La secuencia de acciones en el contenido del IG flavors programming es adecuada?		

Dimensión: Nivel de satisfacción		
8. ¿Cuál es tu nivel de satisfacción respecto al material entregado?	Muy adecuado Adecuado Poco adecuado Nada adecuado	Esta dimensión se enfoca en identificar el nivel de satisfacción de los estudiantes respecto al material proporcionado en IG flavors programming.
9. La contribución del IG flavors programming en las evaluaciones		
10. La contribución del IG flavors programming en los casos prácticos.		
Dimensión: Contenido		
11. ¿Qué material te ha parecido más importante para tu proceso educativo?	Escribir el listado Imágenes Videos Reels	Esta dimensión se enfoca en identificar la pertinencia del contenido en de IG flavors programming.
12. ¿El contenido muestra de forma clara las ideas que expone?	Muy adecuado Adecuado Poco adecuado Nada adecuado	
13. La distribución de conceptos se encuentra proporcionada de manera equitativa en cada post.		
14. La información se presenta con un nivel de detalle suficiente		
15. Es posible identificar las principales ideas automáticamente/intuitivamente.		

Seguimiento

Los pasos por seguir de acuerdo con el proceso general del Método Delphi se describen a continuación:

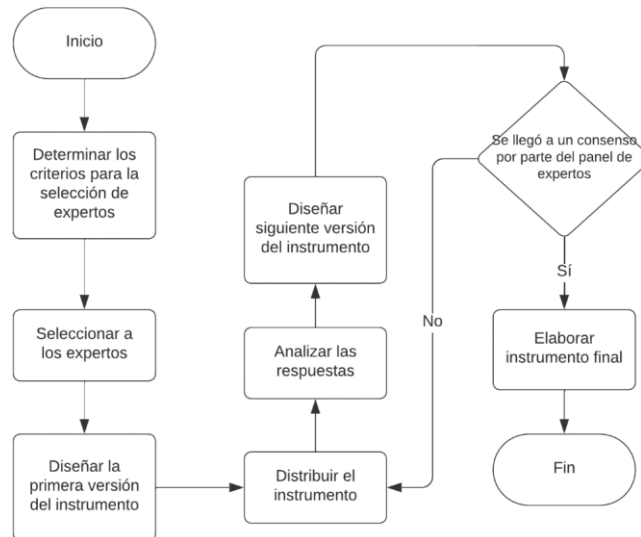
1. El equipo coordinador determinó y seleccionó el tipo de expertos requerido para la validación del instrumento de acuerdo con los criterios descritos previamente.
2. Se diseñó la primera versión del instrumentado considerando las dimensiones que se ajustan a la meta de la valoración, como se presentó previamente.
3. Se distribuyó el instrumento a los expertos seleccionados, 20 para este estudio.
4. Una vez que se recibieron los resultados el equipo coordinador analizó estadísticamente las respuestas obteniendo la media y la desviación estándar para identificar el grado de relevancia de cada uno de los ítems, por lo tanto, aquellos que tienen un índice inferior a 0.75 fueron eliminados del instrumento, los que superan este valor fueron incluidos en la segunda versión del instrumento que se distribuye para una segunda ronda de validación. Este proceso, de acuerdo con el método, se repite hasta que el equipo coordinador considere que se ha llegado a un consenso por parte del panel de expertos. Este proceso se repitió por solo una segunda ocasión, en donde se consideró que se llegó a un consenso por parte de los expertos.
5. Finalmente, se obtiene el instrumento final validado por el juicio de expertos.

La

Figura 1 muestra gráficamente a través de un diagrama de flujo el proceso general del método Delphi descrito en este apartado.

En la etapa final, se consolidan los resultados de todo el proceso de validación a través de consultas iterativas con expertos, utilizando la versión definitiva del cuestionario. Este cuestionario será luego empleado en el proceso de investigación posterior.

Figura 1. Proceso general del método Delphi



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Etapa 1. Respecto al diseño del instrumento

Una vez culminada la primera etapa del consenso entre los expertos sobre el instrumento, se realizó la prueba V de Aiken con el fin de confirmar la validación en los aspectos de claridad, coherencia y relevancia, permitiendo valorar los resultados y realizar las adecuaciones pertinentes al cuestionario y volviendo a sujetarlo a la revisión de expertos (Cho & Kim, 2015).

Se utiliza V Aiken porque esta es una prueba que se utiliza para cuantificar la validez de contenido de un instrumento de medición, basada en el contenido de los ítems que componen un test, con base en las calificaciones obtenidas mediante el método de criterio de juicio de expertos (Penfield & Giacobbi, 2004). El valor crítico inferior de al menos 0.6 y superior a 0.9 se eliminaron, en los otros casos se procedió a replantear el ítem tomando en cuenta los comentarios y sugerencias de los expertos, el último caso con aquellos ítems que fueron aceptados por los expertos, están marcados en color verde.

En la Tabla 2 se muestra la media, el valor de la V de Aiken y el intervalo de confianza de la pertinencia de cada pregunta, de acuerdo con estos resultados los ítems cuyo cociente de V de Aiken no cumple con el valor crítico inferior de al menos 0.6 y superior a 0.9 se eliminaron (marcados en color rojo), en los otros casos se procedió a replantear el ítem tomando en cuenta los comentarios y sugerencias de los expertos, el último caso con aquellos ítems que fueron aceptados por los expertos (color verde).

Tabla 2. Promedio de Media, V de Aiken e intervalo de confianza de la pertinencia de cada pregunta.

Ítems	Criterio	Promedio	V De Aiken	Límite Inf.	Límite Sup.
Ítem 1, 2, 6, 8 y 11	Suficiencia, Coherencia, Relevancia y Claridad.	4.1	0.78	0.66	0.92
Ítem 3 y 12		3.4	0.61	0.48	0.78
Ítem 4		4.51	0.88	0.78	0.98

Una vez realizadas las adecuaciones de acuerdo con los resultados y las sugerencias de los expertos, el instrumento se sometió nuevamente al juicio de expertos, cuyos resultados son los que se muestran en la Tabla 3, en ella se observa el promedio de valores con la eliminación de los ítems que no fueron validados, y como las adecuaciones realizadas dan fiabilidad a los ítems, alcanzando valores superiores al 0.80, estando en posición de proceder a aplicar el instrumento a los integrantes del canal de Instagram flavors programming

Tabla 3. Promedio de valores en ítems validados en la segunda ronda del juicio de expertos

Ítem	Criterio	Promedio	V de Aiken	Límite Inf	Límite Sup
Ítem 1 a 15	Suficiencia Coherencia Relevancia Claridad	4.87	0.974	0.83	1.13

Etapa 2. Respecto a la aplicación del instrumento

El instrumento fue aplicado una vez validado por el panel de expertos. Para su aplicación se realizó una selección a conveniencia debido a los tiempos e interés de estudiantes inscritos en cursos de programación y que aceptaron agregarse al canal del Instagram flavor_programming.

Para validar la fiabilidad y consistencia del instrumento, una vez que este fue aplicado, con la recolección de datos fue posible someterlos a la prueba del coeficiente de Alfa de Cronbach usando el software SPSS de IBM obteniendo un valor de 0,871, lo que puede considerar a este como fiable y consistente (Cho & Kim, 2015).

Para analizar los resultados se realizaron análisis de tipo descriptivo y de correlaciones, en donde se examinó la distribución de las respuestas a través de las medias y desviaciones estándar para tener información del impacto medio (Weir et al., 2018), asimismo se aplicaron pruebas de correlación utilizando la Chi cuadrada de Pearson con el fin de verificar asociaciones entre las respuestas (Shih & Fay, 2017).

Como parte del análisis descriptivo, los datos demográficos de género y las edades demuestran que la mayoría son del género masculino y con edad entre 20 y 25 años, que estudian en su mayoría una carrera afin a la programación y por lo tanto pueden opinar acerca de que tan útil les es el material en Instagram flavor_programming.

Por otro lado, a través de medidas de tendencia central y desviaciones estándar, con el fin de identificar las percepciones de los usuarios del canal de Instagram (Sial & Abid, 2023)

se puede apreciar que la evaluación de la utilidad general del Instagram flavors_programming se encuentra en una media de 3.65, colocándola en adecuada y su desviación estándar siendo de 0.482 (Tabla 4).

Con respecto a la evaluación sobre el interés de los usuarios sobre el material didáctico en apoyo a la comprensión del tema de programación la media se colocó en 3.60 y su impacto en despertar la curiosidad de los usuarios de 3.51, siendo ambos adecuados, en el caso de la contribución al rendimiento en las evaluaciones, a las evaluaciones y los casos prácticos los resultados fueron: 3.30, 3.35 y 3.35, colocándose en adecuado.

Con respecto a la secuencia de acciones el resultado fue de 3.42, la distribución de los conceptos de manera equitativa 3.44 presentándose como adecuadas también. Con respecto a los ítems relativos al nivel de satisfacción del material, la claridad de las ideas que expone, la identificación de ideas principales y su nivel de detalle las medias se situaron en un rango de 3.41 a 3.53 con desviaciones máximas de 5.92 situando los resultados como adecuados.

Tabla 4. Percepción de los usuarios sobre el Instagram flavors_programming.

Ítem	Media	Desviación estándar
¿De manera general, como evalúas la utilidad de IG flavors programming?	3.65	.482
¿Cómo evalúas el material didáctico en el apoyo para la comprensión del tema de programación de tu interés?	3.60	.495
¿El IG flavors programming contribuyó en tu rendimiento durante las evaluaciones?	3.30	.558
¿El IG flavors programming generó interés por el tema despertando mi curiosidad?	3.51	.551
¿La secuencia de acciones en el contenido del IG flavors programming es adecuada?	3.42	.587
¿Cuál es el nivel de satisfacción respecto al material entregado?	3.49	.506
La contribución del IG flavors programming en las evaluaciones	3.35	.720
La contribución del IG flavors programming en los casos prácticos	3.35	.686
¿El contenido muestra de forma clara las ideas que expone?	3.53	.505
La distribución de conceptos se encuentra proporcionada de manera equitativa en cada post	3.44	.590
La información se presenta con un nivel de detalle suficiente	3.41	5.87
Es posible identificar las principales ideas del contenido del IG flavors programming	3.49	.592

Por otro lado, atendiendo el ítem que material te ha parecido más importante para tu proceso educativo, los resultados muestran que en primer lugar se encuentra el vídeo con 39.5%, seguido por Reels por 32.6% e imágenes con 27.9%.

En lo que respecta al análisis de correlaciones, se aplicó la prueba estadística de la Chi cuadrada de Pearson y en la Tabla 5 se presentan aquellos datos cuyos resultados dieron una

asintótica menor 0.005 considerando que existe una asociación significativa entre ítems (Franke et al., 2012).

Tabla 5. Resultado de correlaciones respecto a la evaluación general de la utilidad de flavors_programming.

Ítem	Sig. asintótica
La secuencia de acciones en el contenido de IG flavors programming es adecuada	0.001
Nivel de satisfacción respecto al material entregado	0.001
La contribución de IG flavors programming en las evaluaciones	0.003
La información se presenta con un nivel de detalle suficiente	0.002
Es posible identificar las principales ideas del contenido de IG flavors programming intuitivamente	0.003

Una vez determinadas las correlaciones es posible señalar que la utilidad de IG satisface por encima de lo adecuado (ver tabla 6): la secuencia de acciones en el contenido (a), el nivel de satisfacción del material entregado (b), la contribución en las evaluaciones (c), el nivel de detalle en la información que se presenta (d) y la identificación de ideas principales (e).

Tabla 6. Tabla de contingencia entre la evaluación general de la utilidad y las frecuencias observadas por combinación de categorías entre variables.

(a) De manera general, como evalúas la utilidad de IG flavors programming	La secuencia de acciones en el contenido de IG flavors programming es adecuada				Total	
		Poco adecuada	Adecuada	Muy adecuada		
	Adecuada	1	13	1	15	
	Muy adecuada	1	8	19	28	
Total		2	21	20	43	
(b) De manera general, como evalúas la utilidad de IG flavors programming	Nivel de satisfacción respecto al material entregado				Total	
		Poco adecuada	Adecuada	Muy adecuada		
	Adecuada	0	13	2	15	
	Muy adecuada	0	9	19	28	
Total		0	22	21	43	
(c) De manera general, como evalúas la utilidad de IG flavors programming	La contribución de IG flavors programming en las evaluaciones				Total	
		Nada adecuada	Poco adecuada	Adecuada		Muy adecuada
	Adecuada	1	3	9	2	15
	Muy adecuada	0	0	10	18	28

Total		1	3	19	21	43
(d) De manera general, como evalúas la utilidad de IG flavors programmin	La información se presenta con un nivel de detalle suficiente					Total
		Poco adecuada	Adecuada	Muy adecuada		
	Adecuada	2	11	2		15
	Muy adecuada	0	10	18		28
Total		2	21	20		43
(e) De manera general. Como evalúas la utilidad de IG flavors	Es posible identificar las principales ideas del contenido de IG flavors programming intuitivamente					Total
		Poco adecuada	Adecuada	Muy adecuada		
	Adecuada	2	10	3		15
	Muy adecuada	0	8	20		28
Total		2	18	23		43

CONCLUSIONES

En esta investigación se utilizó la red social Instagram como apoyo para la enseñanza en cursos de programación de nivel superior; para evaluar la percepción sobre el uso de Instagram como recurso didáctico, se desarrolló un cuestionario en cuatro dimensiones: general, utilidad, nivel de satisfacción y contenido, este instrumento mostró alta consistencia además de ser validado mediante el juicio de expertos a través del método Delphi, lo que garantiza el rigor metodológico.

La utilización del método Delphi permitió validar los ítems a través de dos rondas de evaluación de los expertos, asegurando su pertinencia, claridad, coherencia, y relevancia en concordancia con el objetivo propuesto. Este proceso de validación se basa en el consenso de los expertos lo que derivó en un instrumento metodológicamente sólido.

En una siguiente etapa, el instrumento identificó que los estudiantes perciben el canal de Instagram @flavors_programming como adecuado para la comprensión de temas complejos. Las medias obtenidas en las dimensiones evaluadas (utilidad, satisfacción, calidad de contenido) reflejan una percepción positiva, con énfasis en el valor de los recursos audiovisuales como elementos pedagógicos preferidos por la mayoría de los participantes.

En relación con el análisis de correlación, se observan asociaciones significativas entre la utilidad general percibida y la secuencia lógica del contenido, la claridad conceptual, el nivel de detalle de los materiales, y la capacidad de identificar ideas principales. De acuerdo con estos resultados, se refuerza la noción de que el diseño instruccional de los contenidos y la forma en la que se presentan, influyen en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Instagram tiene la capacidad de desempeñar un papel valioso como recurso complementario para la enseñanza de programación, particularmente cuando el acceso, la motivación y la familiaridad con medios digitales son determinantes en la participación del estudiante, sin embargo, se sugiere que el uso de las redes sociales con fines educativos se acompañe de un proceso sistemático de diseño y evaluación para garantizar la pertinencia y efectividad.

Futuros trabajos podrían ampliar esta línea de investigación analizando el impacto del uso de las redes sociales, particularmente Instagram, en el desempeño académico y en el desarrollo de habilidades cognitivas específicas asociadas a la programación.

Contribución de los autores: Vicente Josué Aguilera-Rueda: Conceptualización, Metodología, Investigación, Análisis formal, Redacción, Revisión. César Augusto Mejía

Gracia: Investigación, Metodología, Análisis formal, Redacción, Revisión. Mayra Minerva Méndez Anot: Metodología, Investigación, Análisis formal, Redacción, Revisión.

REFERENCIAS

- Aguilar Hernández, A. A., Salas Quezada, M. A., Salas Luévano, M. A., & Avitud Guerrero, Y. M. (2024). Facebook e Instagram como Entorno Virtual de Aprendizaje en Estudiantes de Nivel Medio Superior. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 4(3), 213–228. <https://doi.org/10.61384/r.c.a..v4i3.387>
- Alberola-Zorrilla, P., Gimeno-Monrós, A., Zaragoza-Colom, R., Valverde-Navarro, A. A., & Sánchez-Zuriaga, D. (2024). A compilation of innovative dissection-based interventions in human anatomy teaching. *European Journal of Anatomy*, 28(6), 765–772. <https://doi.org/10.52083/AMAG3251>
- Almajali, H. K., Owais, D. F., Majali, A. A. Q. B. A. J., Tarawneh, H. H. M., & Al Masri, A. A. (2024). The impact of Using Twitter and Instagram to Promote Social Values among University Students. *Journal of Ecohumanism*, 3(7), 339–350. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i7.4206>
- Alsaied, H. (2017). Perceived Effectiveness of Social Media as an English Language Learning Tool. *Arab World English Journal*, 8(1), 79-93–93. <https://doi.org/10.24093/AWEJ/VOL8NO1.7>
- Angulo Guerrero, R. J., Mesías Simisterra, Á. E., & Olmedo Ponce, J. D. (2021). Impacto de nuevas tecnologías en la educación universitaria en Ecuador. *Qualitas Revista Científica*, 23(23), 12–21. <https://doi.org/10.55867/qual23.02>
- Apoko, T. W., & Waluyo, B. (2025). Social media for English language acquisition in Indonesian higher education: Constructivism and connectivism frameworks. *Social Sciences & Humanities Open*, 11, 101382. <https://doi.org/10.1016/J.SSAHO.2025.101382>
- Cabello Luque, F., & Peñalver García, D. M. (2024). Utilización de Instagram para facilitar el desarrollo de asignaturas universitarias presenciales. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–18. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-721>
- Cañizares Cedeño, E. L., & Suárez Mena, K. E. (2022). El Método Delphi Cualitativo y su Rigor Científico: Una revisión argumentativa. *Sociedad & Tecnología*, 5(3), 530–540. <https://doi.org/10.51247/st.v5i3.261>
- Cho, E., & Kim, S. (2015). Cronbach's Coefficient Alpha. *Organizational Research Methods*, 18(2), 207–230. <https://doi.org/10.1177/1094428114555994>
- dos Santos Silva, C., Marinho, H., & Fiorini, C. (2023). #100daysofpractice: Selection and adaptation of self-regulated learning strategies in an online music performance challenge. *Psychology of Music*, 51(3), 667–681. <https://doi.org/10.1177/03057356221108762>
- Escamilla-Sanchez, A., López-Villodres, J. A., Alba-Tercedor, C., Ortega-Jiménez, M. V., Rius-Díaz, F., Sanchez-Varo, R., & Bermúdez, D. (2025). Instagram as a Tool to Improve Human Histology Learning in Medical Education: Descriptive Study. *JMIR Medical Education*, 11, e55861. <https://doi.org/10.2196/55861>
- Espinosa, J., Vázquez-Ferri, C., Chorro, E., Mas, D., Larrosa-Navarro, A., Perales, E., Pérez Rodríguez, J., Hernández, C., Domenech, B., & Tejedor-Sierra, N. (2024). Integración de Instagram Reels en las Prácticas de Laboratorio de Óptica Física. In R. Satorre-Cuerda, R. Menargues-Marcilla, & N. Pellín-Buades (Eds.), *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria* (Primera edición, Vol. 2024, pp. 77–87).
- Franke, T. M., Ho, T., & Christie, C. A. (2012). The Chi-Square Test. *American Journal of Evaluation*, 33(3), 448–458. <https://doi.org/10.1177/1098214011426594>

- Garrido, S., Losa, B., Caballero, M., Alvarez, A., Raffaelli, G., Cavallaro, G., Gianni, M. L., & Garrido, F. (2025). A survey on the perception of health degree students on the use of Instagram and TikTok as learning tools. *Educación Médica*, 26(4), 101044. <https://doi.org/10.1016/J.EDUMED.2025.101044>
- Gómez Galindi, W., Salgado Samaniego, E., Hinostroza Quiñonez, G., & León Ayala, A. H. (2021). Uso de las TIC en docentes universitarios de la región central del Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 4985–5006. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.671
- Maierová, E. (2024). Instagram in teaching english for specific academic purposes. *Advanced Education*, 12(24), 75–91. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.285461>
- Malkawi, O. S. S. (2024). The Impact of Instagram on Turkish University Students' Attitudes toward Political Parties. *Studies in Media and Communication*, 13(1), 206. <https://doi.org/10.11114/smc.v13i1.7241>
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: Un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38–47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>
- Obeso, M., Pérez-Pérez, M., García-Piqueres, G., & Serrano-Bedia, A. M. (2023). Enhancing students' learning outcomes through smartphones: A case study of using instagram in higher management education. *The International Journal of Management Education*, 21(3), 100885. <https://doi.org/10.1016/J.IJME.2023.100885>
- Paz Saavedra, L. E., Gisbert Cervera, M., & Usart Rodríguez, M. (2022). Competencia digital docente, actitud y uso de tecnologías digitales por parte de profesores universitarios. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 63, 91–130. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91652>
- Penfield, R. D., & Giacobbi, Jr., P. R. (2004). Applying a Score Confidence Interval to Aiken's Item Content-Relevance Index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213–225. https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804_3
- Piragua-Rugeles, C., & Náñez-Rodríguez, J. (2021). Instagram, de red social a ambiente virtual de aprendizaje: una experiencia con resultados inesperados. *Encuentros*, 19–01, 203–2018. <https://doi.org/10.15665/encuen.v19i01.2485>
- Prameswari, N. S., Cahyono, A., Subiyantoro, S., & Haryanto, E. (2024). Visual literacy study: influence of Instagram on interest in learning photography and its relation to gender. *Media Practice and Education*, 25(3), 237–249. <https://doi.org/10.1080/25741136.2023.2286745>
- Quiroga Sánchez, E., García Fernández, R., Bermejo Martínez, D., & Martín Vázquez, C. (2023). Instagram en la docencia de Enfermería: explorando su uso y la percepción de los estudiantes. In *Innovación docente e investigación en salud: nuevas tendencias para el cambio en la enseñanza superior* (Primera edición, Vol. 2023, pp. 79–88). DYKINSON.
- Sherly Herawati Amanda, Anggi Tias Pratama, & Kartika Ratna Pertiwi. (2024). The Use of Instagram as Learning Media. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 38(1), 1–9. <https://doi.org/10.21009/PIP.381.1>
- Shih, J. H., & Fay, M. P. (2017). Pearson's Chi-Square Test and Rank Correlation Inferences for Clustered Data. *Biometrics*, 73(3), 822–834. <https://doi.org/10.1111/biom.12653>
- Sial, M., & Abid, A. (2023). Measurement of Central Tendencies. *Journal for Research in Applied Sciences and Biotechnology*, 2(3), 212–214. <https://doi.org/10.55544/jrasb.2.3.29>
- Tatiana Cox, F., González, D., Magreñán, Á. A., & Orcos, L. (2022). Enseñanza de estadística descriptiva mediante el uso de simuladores y laboratorios virtuales en la etapa

- universitaria. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 74(4), 103–123.
<https://doi.org/10.13042/Bordon.2022.94121>
- Vera, F., & García-Martínez, S. (2022). Creencias y prácticas de docentes universitarios respecto a la integración de tecnología digital para el desarrollo de competencias genéricas. *Revista Colombiana de Educación*, 84, 1–16.
<https://doi.org/10.17227/rce.num84-11582>
- Zam Zam Al Arif, T. (2019). THE USE OF SOCIAL MEDIA FOR ENGLISH LANGUAGE LEARNING: AN EXPLORATORY STUDY OF EFL UNIVERSITY STUDENTS. *Metathesis: Journal of English Language, Literature, and Teaching*, 3(2), 224–233.
<https://doi.org/10.31002/METATHESIS.V3I2.1921>