VII CONGRESO INTERNACIONAL DE DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA
MAYO, del 21 al 23 de 2026

Estrategias formativas en Química Analítica desde la autoevaluación estudiantil universitaria

Nina María Sánchez Ramírez
Universidad Surcolombiana, Carrera 1 No. 26-85, Neiva, Colombia
nina.sanchez@usco.edu.co

Introducción y marco teórico

La autoevaluación estudiantil es una estrategia formativa clave para reconocer cómo los estudiantes valoran sus aprendizajes en química universitaria. En Química Analítica, permite identificar avances y dificultades en dimensiones **cognitivas, procedimentales y actitudinales**, articuladas con prácticas experimentales, tecnologías y problemas contextualizados.

Desde Pozo y Gómez Crespo [1], el aprendizaje de las ciencias implica la transición del conocimiento cotidiano al científico. El enfoque **Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS)** sitúa la enseñanza química en relación con prácticas sociales y aplicaciones reales.

Objetivo

Analizar los reportes de autoevaluación estudiantil del curso de Química Analítica (Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, USCO) durante **diez semestres académicos (2020-1 a 2025-2)**.

Metodología

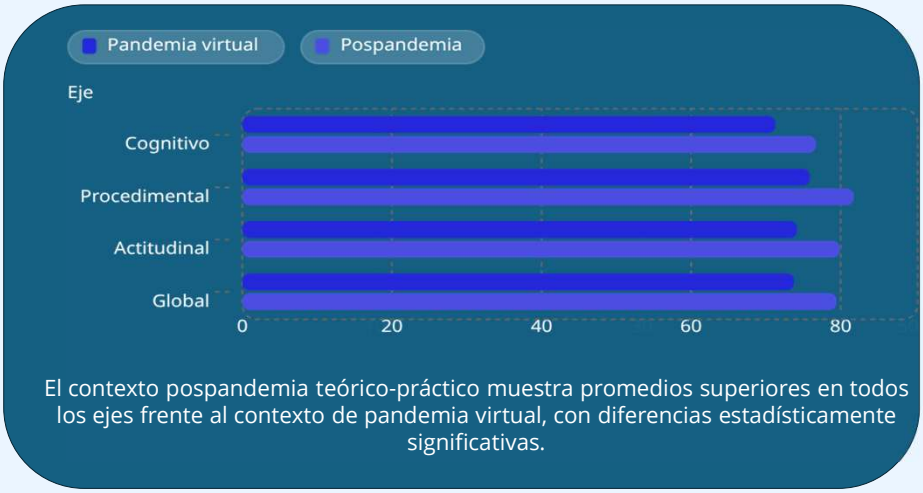
Estudio **descriptivo-comparativo, retrospectivo y exploratorio**. Se consolidaron 10 archivos semestrales de autoevaluación (271 registros). Los ítems se organizaron en tres ejes: cognitivo, procedimental y actitudinal. Se diferenciaron dos contextos: **pandemia virtual** y **pospandemia teórico-práctico**.

271
Registros
Estudiantes analizados

10
Semestres
2020-1 a 2025-2

138
Preguntas
Columnas únicas de ítems

Resultados principales



El contexto pospandemia teórico-práctico muestra promedios superiores en todos los ejes frente al contexto de pandemia virtual, con diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 2. Promedios por contexto formativo

Eje	Pandemia virtual (n=89)	Pospandemia (n=182)	Total (n=271)
Cognitivo	71,27	76,69	74,91
Procedimental	75,88	81,74	79,81
Actitudinal	74,16	79,88	78,00
Global	**73,77**	**79,44**	**77,58**

Tabla 4. ANOVA de un factor por eje

Variable	F	p	η^2
Cognitivo	9,545	,002	,034
Procedimental	12,614	<,001	,045
Actitudinal	10,663	,001	,038
Global	**14,044**	**<,001**	**,050**

Los valores η^2 indican tamaños del efecto pequeños. Las diferencias son estadísticamente significativas pero de magnitud baja; los resultados se interpretan como **tendencias exploratorias**, no como relaciones causales.

Conceptos y procesos reportados en respuestas abiertas

Mayor apropiación / aprendizaje significativo
Titulación ácido-base · pH · Concentración de soluciones · Cromatografía · Uso de simuladores virtuales · Herramientas digitales para representar datos

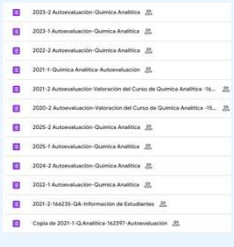
Mayor dificultad reportada
Cálculos estequiométricos · Conversión de unidades · Cifras significativas · Calibración de material volumétrico · Análisis gravimétrico · Equilibrio químico · Kps · Manejo de Excel · Marcha analítica

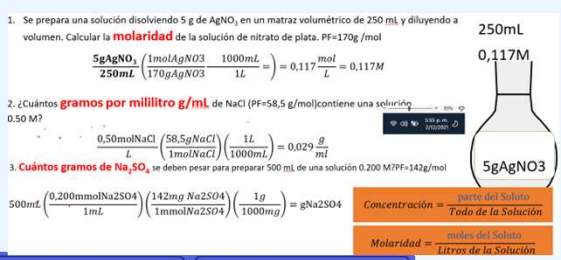
Conclusiones

Valoración favorable
El curso recibe una valoración global de **77,58/100**, con el eje procedimental como el mejor evaluado (79,81), lo que refleja el valor de las prácticas experimentales.

Contexto formativo
La pospandemia teórico-práctica muestra mejores resultados en todos los ejes, subrayando la importancia del **trabajo experimental presencial**.

Perspectiva CTS
La autoevaluación analizada desde el enfoque CTS aporta evidencias para la **mejora didáctica** de la Química Analítica en la formación inicial docente.





AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTIL | QUÍMICA ANALÍTICA | CTS | DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA | FORMACIÓN DOCENTE

Referencias:
[1] Pozo y Gómez Crespo, Morata, 1998. [2] Zubaka et al., Sci. Bull. Uzhhorod Univ., 2025. [3] Bauer, J. Chem. Educ., 2005. [4] van der Eijk et al., Educ. Chem. Eng., 2024. [5] Cahyani et al., INSECTA, 2024.