

1 Percepción del estudiantado repitente del curso Análisis de medicamentos I de la  
2 Carrera de Farmacia de la Universidad de Costa Rica referente al aprendizaje  
3 significativo favorecido por las estrategias didácticas implementadas desde la  
4 mediación pedagógica presencial en comparación con la virtualidad ocasionada  
5 por la COVID-19.  
6

7 Perception of repeating students of the Medication Analysis I course of the  
8 Pharmacy Program of the University of Costa Rica regarding the significant  
9 learning favored by the didactic strategies implemented from face-to-face  
10 pedagogical mediation compared to the virtuality caused by COVID-19.

11  
12 Odir Berrocal-Vega  
13 Universidad de Costa Rica  
14 <https://ror.org/02yzgww51>  
15 Facultad de Farmacia  
16 San José, Costa Rica  
17 [odir.berrocal@ucr.ac.cr](mailto:odir.berrocal@ucr.ac.cr)  
18 <https://orcid.org/0009-0006-2775-7910>

19  
20 Daniela Flores-Rojas  
21 Universidad de Costa Rica  
22 <https://ror.org/02yzgww51>  
23 Facultad de Farmacia  
24 San José, Costa Rica  
25 [daniela.floresrojas@ucr.ac.cr](mailto:daniela.floresrojas@ucr.ac.cr)  
26 <https://orcid.org/0009-0008-4387-2665>

27  
28 Valeria Leiva-Fernández  
29 Universidad de Costa Rica  
30 <https://ror.org/02yzgww51>  
31 Facultad de Farmacia  
32 San José, Costa Rica  
33 [valeria.leiva@ucr.ac.cr](mailto:valeria.leiva@ucr.ac.cr)  
34 <https://orcid.org/0009-0004-6342-8677>

35  
36 Víctor Ortiz-Torrez  
37 Universidad de Costa Rica  
38 <https://ror.org/02yzgww51>  
39 Facultad de Farmacia  
40 San José, Costa Rica

41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67

[victor.ortiztorres@ucr.ac.cr](mailto:victor.ortiztorres@ucr.ac.cr)  
<https://orcid.org/0009-0005-7388-1261>

Eleaneth Baltodano-Viales  
Universidad de Costa Rica  
<https://ror.org/02yzgww51>  
Instituto de Investigaciones Farmacéuticas  
San José, Costa Rica  
[eleaneth.baltodano@ucr.ac.cr](mailto:eleaneth.baltodano@ucr.ac.cr)  
<https://orcid.org/0000-0003-3286-2214>

Juan-José Mora-Román  
Universidad de Costa Rica  
<https://ror.org/02yzgww51>  
Instituto de Investigaciones Farmacéuticas  
San José, Costa Rica  
[juanjose.moraroman@ucr.ac.cr](mailto:juanjose.moraroman@ucr.ac.cr)  
<https://orcid.org/0000-0001-9148-3025>

José-Manuel Fallas-Ramírez  
Universidad de Costa Rica  
<https://ror.org/02yzgww51>  
Instituto de Investigaciones Farmacéuticas  
San José, Costa Rica  
[jose.fallas@ucr.ac.cr](mailto:jose.fallas@ucr.ac.cr)  
<https://orcid.org/0000-0001-5042-132X>

68 Autor de correspondencia. José Manuel Fallas-Ramírez: (+506) 2511-5735,  
69 [jose.fallas@ucr.ac.cr](mailto:jose.fallas@ucr.ac.cr), CP:11501-2060.

70

## 71 **Resumen:**

72 **Objetivo.** Esta obra corresponde a un artículo científico derivado de un trabajo de  
73 investigación el cual buscó conocer la percepción del estudiantado repitente del  
74 curso Análisis de Medicamentos I (AMI), el cual pertenece a la malla curricular de la  
75 Carrera de Farmacia de la Universidad de Costa Rica, sobre la implementación de  
76 las estrategias didácticas empleadas en modalidad presencial con respecto al curso  
77 impartido en modalidad virtual durante la pandemia ocasionada por la COVID-19;  
78 así como su influencia en el aprendizaje significativo de las personas discentes.

79 **Metodología.** Se realizó una encuesta de elaboración propia a los 28 estudiantes

80 repitentes del curso de AMI mediante la plataforma de *Google Forms*. Los datos  
81 recolectados fueron tabulados y sistematizados con ayuda del paquete *Microsoft*  
82 *Excel*<sup>®</sup> y se realizó un análisis de frecuencias para obtener resultados porcentuales  
83 de las respuestas obtenidas. La información cualitativa recopilada se categorizó por  
84 medio de un análisis de contenido. **Resultados.** El 72.9 % de los encuestados  
85 mostraron una apreciación positiva respecto a que las estrategias didácticas  
86 empleadas en el curso contribuyeron con el buen aprovechamiento de este. El 92.0  
87 % del estudiantado manifestó sentirse conforme con los aspectos logísticos  
88 utilizados en el desarrollo de las estrategias didácticas y el 92.9 % les otorgó una  
89 calificación igual o superior a 3 (en una escala ascendente de 1 a 5). El aspecto  
90 positivo que más resaltaron los estudiantes repitentes fue que lograron una mejor  
91 comprensión de los contenidos teórico-prácticos del curso y la principal oportunidad  
92 de mejora detectada fue la necesidad de más ejercicios prácticos como apoyo al  
93 aprendizaje. Finalmente, el 85.7 % indicó que su conocimiento aumentó gracias a  
94 las clases presenciales. **Conclusión.** La percepción del estudiantado repitente del  
95 curso de AMI acerca de las estrategias didácticas implementadas desde la  
96 mediación pedagógica presencial fue positiva en comparación con la virtualidad  
97 ocasionada por la pandemia por COVID-19.

98

99 **Palabras claves:** docencia universitaria, estrategias didácticas, proceso educativo,  
100 COVID-19.

101

102 **ODS:** Calidad en la educación, desarrollo de la educación, mejora continua en la  
103 educación.

104

105 **Abstract:**

106 **Objective.** This work corresponds to a scientific article derived from a research work  
107 which sought to know the perception of the repeating students of the Drugs Analysis  
108 I (DAI) course, which belongs to the curricular mesh of the Pharmacy Program of the  
109 University of Costa Rica, on the implementation of the didactic strategies used in  
110 face-to-face mode with respect to the course taught in virtual mode during the

111 pandemic caused by COVID-19; as well as its influence on the significant learning  
112 of students. **Methodology.** A self-made survey was conducted to 28 repeating  
113 students of the DAI course using the Google Forms platform. The data collected  
114 were tabulated and systematized using the Microsoft Excel® package and a  
115 frequency analysis was performed to obtain percentage results of the responses  
116 obtained. The qualitative information collected was categorized through a content  
117 analysis. **Results.** 72.9% of the respondents showed a positive appreciation that the  
118 teaching strategies used in the course contributed to the good use of it. 92.0% of the  
119 students stated that they were satisfied with the logistical aspects used in the  
120 development of the teaching strategies and 92.9% gave them a score equal to or  
121 higher than 3 (on an ascending scale from 1 to 5). The positive aspect that the  
122 repeating students highlighted the most was that they achieved a better  
123 understanding of the theoretical and practical content of the course and the main  
124 opportunity for improvement detected was the need for more practical exercises to  
125 support learning. Finally, 85.7% indicated that their knowledge increased thanks to  
126 the face-to-face classes. **Conclusion.** The perception of the repeating students of  
127 the DAI course about the teaching strategies implemented from face-to-face  
128 pedagogical mediation was positive compared to the virtuality caused by the COVID-  
129 19 pandemic.

130

131 **Keywords:** university teaching, teaching strategies, educational process, COVID-  
132 19.

133

134 **ODS:** Quality in education, development of education, continuous improvement in  
135 education.

136

137

## 138 **Introducción**

139 En el año 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró una  
140 pandemia debido a la enfermedad llamada COVID-19 la cual ocasionó cambios  
141 drásticos en el estilo de vida de la población mundial desde un punto de vista

142 económico, social, educativo, entre otros (OMS, 2020). Por ejemplo, los centros  
143 educativos se vieron obligados a realizar un ajuste en la manera de impartir las  
144 lecciones, las cuales tuvieron que pasar de la presencialidad a una modalidad  
145 virtual, afectando a millones de estudiantes alrededor del mundo (Juan Carlos  
146 Castañeda, Larry Andrade, Valera Bedacarratx, Jairo Franco, Simone Da Costa  
147 Dourado, Jacqueline Delgado, 2021) (UNESCO, 2020).

148         Esta medida afectó tanto a la educación primaria y secundaria, como a la  
149 universitaria. Las carreras impartidas por la Universidad de Costa Rica (UCR),  
150 acatando las directrices establecidas por la OMS y también por el Ministerio de  
151 Salud del país, empezaron a impartir los cursos que ofrecieron a sus estudiantes  
152 durante la pandemia de manera virtual (Miguel Román, 2020)(MEP, 2020).

153         Esto significó un gran reto, pues modificar las técnicas didácticas y las  
154 estrategias evaluativas para ajustarse al nuevo paradigma virtual, representó no  
155 solo una inversión económica desde varios puntos de vista, sino que también,  
156 significó una adaptación del personal docente al nuevo entorno (Eliana Bustamante,  
157 Silvia Quiroz, Germán Reynolds, 2023). La Carrera de Farmacia de la UCR, la cual  
158 cuenta con más 125 años de experiencia formando profesionales en salud, nunca  
159 se había enfrentado a una situación similar; por lo que adaptar sus estrategias  
160 didácticas a la modalidad virtual, requirió de un gran esfuerzo para cumplir con sus  
161 objetivos, ya que para asegurar la formación de calidad de los profesionales, es  
162 necesario garantizar el contacto del estudiantado con personas y con equipos  
163 especializados, así como la existencia de interacciones cercanas con los docentes  
164 de forma presencial (Eliana Bustamante et al., 2023). En ese mismo orden de ideas,  
165 en el caso particular del curso AMI, se describe como objetivo de aprendizaje que  
166 el grupo de estudiantes adquiera conocimientos lógico-matemáticos para la  
167 resolución de problemas de química analítica; así como el desarrollo de habilidades  
168 y destrezas procedimentales de laboratorio en el manejo de equipos especializados,  
169 la preparación de disoluciones y estándares, así como la interpretación adecuada  
170 de resultados y planteamiento de conclusiones de los ensayos. En el periodo de  
171 pandemia, el desarrollo de las competencias educativas involucradas en la

172 formación del área de análisis de medicamentos se ejecutó desde el tratamiento del  
173 contenido mediante la modalidad virtual, lo cual se tradujo en un deterioro del  
174 ambiente promotor de aprendizaje significativo con el consecuente bajo porcentaje  
175 de aprobación del curso.

176 Para el año 2023 la UCR regresó paulatinamente a un escenario de  
177 enseñanza-aprendizaje de modalidad presencial, tras más dos años de un contexto  
178 educativo virtual mayoritariamente; lo cual representó una vez más, un cambio en  
179 el paradigma educativo para los estudiantes universitarios (Palacios Garay, Fuster  
180 Guillen, Rodríguez Barboza, Ávila Sánchez, & Fernández Díaz, 2021). Empero, el  
181 contexto sociocultural y educativo después de la pandemia era significativamente  
182 diferente y en consecuencia, la mediación pedagógica utilizada en el curso de AMI  
183 con la intención educativa de privilegiar los procesos y habilidades cognitivas.

184 En definitiva, lo antes descrito brinda una oportunidad para que desde la  
185 investigación cuantitativa se conozca la percepción del estudiantado repitente del  
186 curso AMI, quienes lo matricularon en el 2023 de forma presencial, y que durante el  
187 periodo de pandemia lo cursaron de forma virtual sin éxito en su aprobación. El  
188 objetivo es valorar la implementación de las estrategias didácticas empleadas en el  
189 nuevo contexto, en el aprendizaje de los contenidos del curso y el desarrollo de  
190 habilidades de análisis.

191

## 192 **Referentes conceptuales**

### 193 **Estrategia didáctica**

194 La palabra didáctica, por su etimología en griego *didaskhein*, significa enseñar,  
195 instruir, demostrar o explicar. Por otra parte, derivada del latín *docere* se traduce  
196 como aprender y enseñar. Una estrategia didáctica corresponde al conjunto de  
197 principios, modelos y estrategias que se emplean para lograr que el proceso de  
198 enseñanza y aprendizaje sea el que mejor se adecue a un contexto escolar  
199 específico (Casasola Rivera, 2020).

200 El objetivo de esta es instruir o preparar mediante método eficaces y  
201 adecuados a la persona estudiante para el aseguramiento de una formación  
202 integral. Lo anterior implica que la persona docente debe procurar que su trabajo  
203 sea congruente con el método de aprendizaje y la normativa pedagógica, desde un  
204 enfoque científico y social (Mancero y Carmona, 2015).

205 Las estrategias didácticas empleadas para la formación del estudiantado  
206 debe implementarse tomando en cuenta además, criterios del aprendizaje  
207 significativo, y procesos de idoneidad y responsabilidad del personal docente con el  
208 fin de desarrollar las competencias requeridas para el éxito académico (González y  
209 Zepeda, 2016).

### 210 **Proceso de enseñanza y aprendizaje**

211 Las estrategias metodológicas que las personas docentes emplean en la  
212 formación del alumnado intervienen de manera directa en el proceso de enseñanza  
213 y aprendizaje de este. La enseñanza consiste es un conjunto herramientas dirigidas  
214 al desarrollo de acciones interactivas, tomando en cuenta la experiencia socio-  
215 didáctica, y siendo el elemento práctico-pedagógico que se ejecuta en el proceso  
216 de interacción entre la persona docente y estudiante en el ámbito educativo. El  
217 aprendizaje hace referencias a los conocimientos adquiridos por el estudiantado  
218 debido a la implementación de los métodos y formas de enseñanza que el  
219 profesorado utiliza, con el propósito de alcanzar el mayor aprovechamiento de sus  
220 capacidades cognitivas (Bonilla et al., 2020).

221 El proceso de enseñanza y aprendizaje debe tomar en cuenta una serie de  
222 características que aseguren que el modelos de aprendizaje empelado sea exitoso.  
223 Entre estas se encuentran: que el rol de la persona estudiante es cambiante en  
224 función de las diferentes fases del aprendizaje, que las metodologías deben  
225 potenciar el aprendizaje ya sean estas activas o pasivas, que la comunicación y la  
226 gestión del tiempo son vitales para el aseguramiento de las competencias que se  
227 buscan desarrollar, que la relación docente-estudiante debe ser fluida y que los

228 sistemas de evaluación deben garantizar la comprobación del aprendizaje (Martín  
229 Gómez, 2020).

230 Todo lo anterior, puede asegurar el éxito académico en este proceso.

### 231 **Virtualización de la educación**

232 El inicio de la Cuarta Revolución en la educación (Educación 4.0) a finales del siglo  
233 pasado ha marcado un cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje enfocado  
234 al uso de la información digital, aplicación de múltiples tecnologías asociadas y el  
235 internet; los cuales convergen como herramientas innovadores y disruptivas en la  
236 educación. Esto implica una relación estrecha entre lo real y lo virtual a través, de  
237 las redes sociales, los entornos virtuales, y más actualmente, la inteligencia artificial;  
238 por medio de dispositivos inteligentes que optimizan e incluso democratizan la  
239 educación (Muñoz-Guevara, Velázquez-García, y Barragán-López, 2021).

240 Durante la pandemia ocasionada por la COVID-19, el contexto educativo  
241 sufrió un cambio que llevó a la modificación de las estrategias didácticas, obligando  
242 a innovar para pasar a la virtualidad, lo cual representó un gran reto para las  
243 personas docentes y estudiantes, tomando como insumo para el proceso de  
244 enseñanza y aprendizaje, los avances tecnológicos y la virtualidad (Condori  
245 Melendez et al., 2021; Vidal, 2020). Por ejemplo, la capacitación y el empleo de las  
246 Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) fue relevante para hacerle  
247 frente al nuevo enfoque pedagógico necesario de emplear durante la pandemia. El  
248 desarrollo de habilidades y destrezas que se adaptaran al la virtualidad de la  
249 enseñanza para fortaleces las estrategias de enseñanza, fueron vitales para el  
250 aseguramiento del aprendizaje significativo, tanto en el estudiantado como el  
251 personal docente; por lo que, la innovación pedagógica se convirtió en una  
252 necesidad para las instituciones educativas a nivel mundial (Quezada Castro et al.,  
253 2021).

### 254 **Covid-19**

255 Es importante en este punto, abordar algunos detalles acerca de la  
256 enfermedad que ocasionó la pandemia entre los años 2020 y 2023. La COVID-19  
257 es una enfermedad respiratoria infecciosa ocasionada por el virus SARS-CoV-2, la  
258 cual se caracteriza por una serie de eventos sistémicos que afectan a varios  
259 órganos y tejidos del organismo humano. Se caracteriza por una serie de síntomas  
260 extrapulmonares inicialmente descritos como una neumonía atípica, especialmente  
261 fatal para personas con comorbilidades o enfermedades existentes como la  
262 hipertensión y la diabetes. El coronavirus apareció en China a finales del 2019 y se  
263 expandió rápidamente por el mundo al punto que en marzo del 2020 la OMS declaró  
264 a la COVID como una pandemia (Manta et al., 2022).

265 Tras el fin de la pandemia en el año 2023, el proceso de enseñanza y  
266 aprendizaje tuvo que transformarse una vez más y convertirse en un proceso dual  
267 que incluyera la virtualidad, pero que retomara la presencialidad nuevamente,  
268 ajustándose a la nueva normalidad actual.

269

## 270 **Metodología**

### 271 **Población**

272 28 estudiantes repitentes del curso de Análisis de medicamentos I de la  
273 Carrera de Farmacia de la Universidad de Costa Rica fueron encuestados, con la  
274 finalidad de determinar su percepción acerca de las estrategias didácticas  
275 empleadas durante las clases presenciales en el primer semestre del 2023, con  
276 respecto a la modalidad virtual empleada durante la pandemia.

### 277 **Instrumento de recolección de datos**

278 Se aplicó una encuesta digital elaborada por las personas investigadoras por  
279 medio de la aplicación *Google forms*, la cual fue difundida al estudiantado mediante  
280 códigos QR en las sesiones prácticas presenciales de laboratorio del curso.

281 La encuesta se basó, en su mayoría, de preguntas cerradas. Se realizaron  
282 en base a la escala de Likert, para conocer los principales aspectos positivos y  
283 oportunidades de mejora de las estrategias didácticas, así como también para  
284 conocer el nivel de satisfacción del estudiantado con las estrategias empleadas en  
285 el curso en modalidad presencial.

286 Así mismo, contó con preguntas abiertas, las cuales se incluyeron con el  
287 propósito de establecer la apreciación del estudiantado con respecto a la relación  
288 aprendizaje significativo y las estrategias didácticas empleadas.

### 289 **Análisis de los resultados**

290 Los resultados fueron analizados por medio de estadística descriptiva. Se  
291 utilizó el programa de *Microsoft Excel*<sup>®</sup> para codificar y tabular las respuestas  
292 recibidas. La información sociodemográfica se analizó para obtener la distribución  
293 porcentual del estudiantado según las variables de interés.

294 La apreciación y el nivel de satisfacción del estudiantado se manejaron por  
295 medio de un análisis de frecuencias. Una vez conocidos los porcentajes se  
296 realizaron gráficos con el objetivo de mostrar la percepción de las personas  
297 discentes acerca del proceso de enseñanza aprendizaje y su vinculación con las  
298 estrategias didácticas. Las respuestas a las preguntas abiertas fueron tratadas  
299 mediante un análisis de contenido, esto hizo posible categorizarlas con el fin de  
300 facilitar su análisis.

### 301 **Descripción de las estrategias empleadas durante el curso**

302 Se implementaron múltiples estrategias para la exposición y evaluación de  
303 todos los contenidos del curso. Cada una de ellas dependía del tópico en particular.  
304 Con ayuda de la información brindada por las personas docentes del curso, se pudo  
305 construir la tabla 1 donde se enlistan y describen cada una de las estrategias  
306 didácticas utilizadas.

307

## 308 **Resultados, análisis y discusión**

309           Con el fin de determinar la percepción del estudiantado de farmacia de la  
310 UCR con respecto a las estrategias didácticas empleadas en el curso de Análisis de  
311 Medicamentos I, tras el regreso a la presencialidad después de la pandemia  
312 ocasionada por la COVID-19, se encuestó a 28 estudiantes repitentes quienes  
313 habían llevado el curso en modalidad virtual durante el periodo de confinamiento y  
314 que lo reprobaron. El curso de AMI forma parte del plan de estudio del estudiantado  
315 de la Carrera de Farmacia de la Universidad de Costa Rica, este es un curso teórico-  
316 práctico, que introduce contenidos relacionados con métodos de análisis y su  
317 aplicación en las diferentes áreas del quehacer farmacéutico cómo la industria y la  
318 medicina, lo cual es de gran importancia para la formación de los futuros  
319 farmacéuticos (Skoog, West, Holler, & Crouch, 2015).

320           El proceso de enseñanza y aprendizaje es complejo pues requiere de  
321 habilidades pedagógicas en el desarrollo de estrategias didácticas y técnicas  
322 evaluativas por parte de los docentes; pero, además, de competencias particulares  
323 y técnicas de estudio efectivas de los estudiantes (Casasola Rivera, 2020)  
324 (Valdivieso, Antivilo, & Barrios, 2006). Esto se vuelve un aspecto de interés en el  
325 desarrollo de habilidades, destrezas y conocimientos que se requieren para una  
326 formación profesional universitaria y por lo tanto la implementación de un sistema  
327 de mejora continua, que resulta de mucho interés para las carreras universitarias  
328 que aspiran a graduar profesionales de calidad (Berrio, 2007). Una parte necesaria  
329 en estos sistemas de mejora continua es la valoración del estudiantado con respecto  
330 a las metodologías de enseñanza que se implementan en los cursos universitarios,  
331 ya que la retroalimentación que se puede obtener es un insumo para identificar las  
332 dificultades en el proceso de aprendizaje, y como se puede mejorar en busca de  
333 asegurar un buen aprovechamiento sin sacrificar la calidad, o por otra parte, reforzar  
334 las buenas prácticas que ya se tienen (Sarmiento Orna & Vinueza Martínez, 2020).

335           La encuesta aplicada estuvo dividida en varias secciones en función de  
336 diferentes aspectos de interés que se deseaban conocer. La primera parte consistió  
337 en una exploración sociodemográfica de la población de estudio, la cual reveló que

338 el 60,7 % de las personas encuestadas fueron mujeres, que el 60,7 % procedían  
339 del Gran Área Metropolitana (GAM) la cual engloba las principales ciudades más  
340 pobladas del país y que el 87,5 % se encontraban en edades entre los 21 y 23 años.  
341 Conocer las características de la población estudiantil con la que se trabaja en los  
342 cursos universitarios es trascendental, ya que permite entender de una forma global  
343 el contexto en el cual el estudiantado está inmerso durante su proceso de formación  
344 universitaria (Silva-Laya & Reséndiz-Melgar, 2023). Como se mencionó, la  
345 población repitente del curso de AMI estuvo constituida mayoritariamente por  
346 mujeres, lo cual es una condición consecuente con la población general de carreras  
347 del área de salud como Farmacia, que son elegidas principalmente por mujeres por  
348 ser de tipo más asistencial y que por otra parte se contraponen a las poblaciones  
349 mayoritariamente masculinas que se observan en carreras del área de ingeniería  
350 de tipo más técnicas (Verde Flota, Gallardo Hernández, Compeán Dardón, Tamez  
351 González, & Ortiz-Hernández, 2007). Así mismo, la mayoría provenían del GAM,  
352 donde además está ubicada la UCR. Esto no sorprende, ya que los centros de  
353 educación superior suelen ubicarse en las ciudades más pobladas de cada país y  
354 son los habitantes que viven en sus cercanías quienes tienen más facilidad para  
355 acceder a la formación profesional que estos ofrecen (Valdivieso et al., 2006).  
356 Finalmente, se observó que la mayor parte de la población en estudio pertenecía a  
357 adultos jóvenes, pues es durante esta etapa de la vida que la mayoría de las  
358 personas empiezan y culminan los estudios universitarios (Valdivieso et al., 2006).

359 La segunda sección de la encuesta pretendió establecer la apreciación del  
360 estudiantado acerca de si las estrategias didácticas empleadas en el curso de AMI  
361 en modalidad presencial contribuyeron de manera significativa para el aprendizaje  
362 de los contenidos educativos. Como se muestra en la figura 1, la mayoría de los  
363 encuestados indicaron tener una apreciación positiva con las estrategias en función  
364 de que estas ofrecieron un mejor orden de los contenidos del curso (96,4 %),  
365 favorecieron una mayor comprensión de los temas (89,3 %), facilitaron el estudio  
366 individual (71,4 %) y que la asistencia a sesiones experimentales complementaron  
367 el aprendizaje (60,7 %). No obstante; solo un 46.4 % indicó tener una apreciación  
368 positiva con el aprovechamiento del tiempo tras el regreso a la presencialidad.

369           Además, a partir de los resultados anteriores se pudo calcular que en  
370 promedio el 72,9 % del estudiantado repitente, tuvo una apreciación general positiva  
371 con respecto a que las estrategias didácticas empleadas en el curso contribuyeron  
372 con algunos aspectos relevantes para su buen aprovechamiento.

373           En general, estos resultados han demostrado que la mayoría de los  
374 estudiantes repitentes del curso de AMI mostraron una apreciación favorable con  
375 las estrategias didácticas que se emplearon tras el regreso a la presencialidad en el  
376 año 2023. Se destaca que el orden de los contenidos mejoró mucho con respecto a  
377 la virtualidad del año 2022, ya que más del 96,0 % de los encuestados consideraron  
378 que durante el curso presencial la forma en que se impartieron los temas fue más  
379 ordenada. Esto es de esperar, ya que en modalidad virtual es difícil establecer una  
380 línea de aprendizaje clara, pues no es posible tener una retroalimentación real del  
381 avance en el desarrollo de los contenidos, como sí lo ofrece la interacción en el aula  
382 con los estudiantes (Gómez López, Rosales Gracia, Berrones Sánchez, & Berrones  
383 Sánchez, 2021). Esto además concuerda con el hecho de que más del 89,0 % de  
384 los repitentes del curso indicaron haber logrado una mayor comprensión de los  
385 temas. La interacción docente-estudiante de forma personal crea una serie de  
386 vínculos que le permiten a la persona docente comprender la forma en que sus  
387 alumnos aprenden y de esta manera adaptar los mecanismos de enseñanza en  
388 tiempo real, y por otra parte favorece en el estudiantado una mejor asimilación del  
389 conocimiento (Gómez López et al., 2021). Como consecuencia, al momento del  
390 estudio individual después de recibir una lección presencial, la capacidad de la  
391 persona estudiante para reforzar lo aprendido en clase es mayor, generando así un  
392 aprendizaje realmente significativo de los contenidos estudiados (Balderas Solís,  
393 Roque Hernández, López Mendoza, Salazar Hernández, & Juárez Ibarra, 2021). Lo  
394 anterior coincide con nuestros resultados mostrados en la figura 1, pues más del  
395 71,0 % de las personas encuestadas indicaron que las estrategias en modalidad  
396 presencial realmente facilitaron su estudio individual. En cursos donde la parte  
397 práctica y experimental es necesaria para el desarrollo de habilidades y destrezas,  
398 así como para una mejor comprensión de los temas, la presencialidad se vuelve un  
399 factor indefectible y la virtualidad por otra parte, puede ser insuficiente para lograr

400 un aprendizaje relevante (Vega Umaña & Barrantes Aguilar, 2022); por lo que no es  
401 extraño que más del 60,0 % del estudiantado repitente indicara que la asistencia a  
402 sesiones experimentales complementó su formación. Contrariamente, alrededor del  
403 53.0 % mostraron una apreciación negativa con respecto al aprovechamiento del  
404 tiempo con el regreso a la presencialidad; lo cual puede justificarse debido a factores  
405 como el traslado desde el hogar hacia el centro educativo y viceversa, tiempos de  
406 alimentación mayores, interacción social con sus pares, entre otros; los cuales  
407 implican la inversión de una cantidad importante de horas que ya no está enfocada  
408 al estudio (De Vries & Grijalva Martínez, 2023). Empero, el balance general es  
409 positivo con un promedio cercano al 73,0 % del estudiantado, por lo que es posible  
410 establecer una buena apreciación del resultado que gestaron las estrategias  
411 didácticas empleadas en el curso en modalidad presencial en el escenario de  
412 enseñanza-aprendizaje

413 La tercera sección de la encuesta estuvo dirigida a conocer el porcentaje de  
414 conformidad del alumnado repitente con algunos aspectos logísticos para el buen  
415 desarrollo de las estrategias didácticas empleadas en la modalidad presencial del  
416 curso AMI. La figura 2 permite observar que más del 89,0 % de las personas  
417 encuestadas indicaron sentirse conformes con estos aspectos y en ningún caso se  
418 alcanzó el 11,0 % de inconformidad con la logística desarrollada en el curso.

419 Como se puede observar en la Figura 2, el estudiantado repitente del curso  
420 AMI se siente conforme con la organización de las actividades en clase (96,5 %),  
421 con las metodologías empleadas en las lecciones presenciales (92,8 %), con la guía  
422 del personal docentes en las lecciones (89,3 %) y con la guía recibida en las  
423 sesiones prácticas de laboratorio (89,3 %). Con estos resultados, se pudo  
424 establecer que, de forma general, el 92,0 % de quienes respondieron la encuesta  
425 se sienten conformes con los aspectos logísticos utilizados para el desarrollo de las  
426 estrategias didácticas del curso AMI.

427 Estos resultados permiten afirmar que la gran mayoría de las personas  
428 encuestadas se sienten satisfechas con la organización de las actividades en clase.  
429 Además, las metodologías empleadas en la clase presencial fueron bien valoradas,

430 por el estudiantado repitente quienes manifestaron estar conformes con estas. La  
431 virtualización de la educación tiene muchas ventajas, no obstante, presenta una  
432 serie de limitaciones con respecto a las estrategias didácticas y las técnicas de  
433 evaluación; por lo que es de esperar que el alumnado valore más la versatilidad que  
434 una clase presencial ofrece con respecto a una virtual (Bock Zamora, 2020). Es  
435 indiscutible el papel fundamental que el grupo docente tiene para guiar a las  
436 personas estudiantes durante las clases teóricas o prácticas (como las sesiones de  
437 laboratorio, por ejemplo), ya que la experiencia profesional y en el área del  
438 conocimiento en el cual se desempeña, son un bien intangible que en un contexto  
439 de enseñanza virtual no es fácil de transmitir (Silvestre, Figueroa-Gutiérrez, Díaz-  
440 Esteve, & Montes-Miranda, 2021). Los resultados concuerdan con esto, ya que más  
441 del 89,0 % del estudiantado repitente afirmó sentirse conforme con la guía que  
442 recibieron por parte de las personas docentes del curso en modalidad presencial.

443 Más del 96,0 % de las personas encuestadas se sienten satisfechas con la  
444 organización de las actividades en clase. Para una persona docente, el poder tener  
445 una interacción directa y presencial con sus estudiantes le brinda la oportunidad de  
446 adaptar las estrategias que emplea durante la clase, de tal forma que la  
447 organización de los contenidos teóricos y el desarrollo de actividades prácticas se  
448 adecuen a las características particulares de cada grupo de estudiantes, el cual es  
449 diferente en cada curso (Vega Umaña & Barrantes Aguilar, 2022). Otro aspecto bien  
450 valorado fueron las metodologías empleadas en la clase presencial, pues más del  
451 92,0 % de las personas estudiantes repitentes manifestaron estar conformes con  
452 los aspectos logísticos asociados a las estrategias didácticas empleadas en el curso  
453 AMI en modalidad presencial tras la pandemia por la COVID-19.

454 Complementariamente, en la cuarta sección de la encuesta se le solicitó al  
455 estudiantado que calificara las estrategias mediante una escala de 1 a 5, siendo 1  
456 la nota más baja y 5 la más alta. El 92,9 % de quienes respondieron la encuesta las  
457 calificaron con una nota de tres o superior mostrando la siguiente frecuencia: 3,6 %  
458 indicó la calificación más alta, 53,6 % otorgaron una nota de 4 y 35,7 % las

459 calificaron con 3. Por otra parte solo un 7.1 % calificó a las estrategias con una nota  
460 de 2 y ninguna persona les otorgó la calificación más baja.

461 En general, se puede apreciar que las estrategias didácticas fueron bien  
462 valoradas, ya que cerca del 93.0 % de los estudiantes les otorgaron una 3 o superior.  
463 Se ha reportado que la virtualización de la educación debido a la pandemia generó  
464 muchos problemas a estudiantes universitarios como estrés, ansiedad, depresión,  
465 por factores asociados al proceso de enseñanza y aprendizaje, situaciones  
466 económicas, problemas de salud, entre otros. (Silvestre et al., 2021). En  
467 consecuencia no es de extrañar que tras regresar a la presencialidad, el cambio en  
468 el paradigma educativo propiciara un mejor ambiente en general en el estudiantado  
469 (Gómez López et al., 2021) y por lo tanto los cursos y sus estrategias didácticas  
470 fueran bien recibidas y calificadas, como fue el caso del curso de AMI.

471 Por medio de la quinta parte de la encuesta se exploraron los aspectos  
472 positivos más relevantes y las principales oportunidades de mejora que las personas  
473 repitentes del curso percibieron de las estrategias, con el fin de explorar más a fondo  
474 aquellas que se consideraron más pertinentes y como se podrían éstas mejorar para  
475 futuros cursos. Esta información se recopiló mediante preguntas abiertas y la  
476 información obtenida se sistematizó a través de un análisis de contenido que  
477 permitió categorizar las respuestas. La tabla 2 muestra los principales aspectos  
478 percibidos por el estudiantado con respecto a las estrategias empleadas en el curso  
479 presencial.

480 En total, 23 de los 28 estudiantes repitentes quisieron resaltar algún aspecto  
481 positivo de las estrategias empleadas en el curso, siendo las respuestas más  
482 comunes las que hacían referencia a como estas mejoraron la comprensión de los  
483 contenidos teórico-prácticos del curso (78,3 %). También se resaltó que la  
484 implementación de evaluaciones cortas como los quices antes de los exámenes  
485 parciales favorecieron el rendimiento académico en estos (13,0 %). Finalmente, una  
486 mejora en la vía para aclarar dudas de forma directa con la persona docente gracias  
487 a la presencialidad fue otro aspecto que indicaron quienes respondieron la encuesta  
488 (8,7 %).

489           Resalta el hecho de que la gran mayoría de los estudiantes indicaron haber  
490           tenido una mayor comprensión de los contenidos teórico-prácticos tras haber  
491           llevado el curso de forma presencial con respecto a su experiencia con el curso en  
492           modalidad virtual. Estos resultados son concordantes con otros estudios en los  
493           cuales se ha demostrado que efectivamente la interacción cercana entre docente y  
494           discente, así como las dinámicas didácticas empleadas en cursos presenciales,  
495           generan confianza y aprendizaje más significativo en el estudiantado (Vega Umaña  
496           & Barrantes Aguilar, 2022). Sumado a todo esto, otros dos aspectos relevantes  
497           mencionados como puntos positivos de las estrategias empleadas en modalidad  
498           presencial fueron: primero la implementación de evaluaciones pequeñas previas a  
499           las evaluaciones más significativas (mayor número de contenidos), ya que sirven  
500           como un control previo para medir el nivel y calidad conocimiento adquirido (Aburto  
501           Garcés, 2023), y en segundo lugar, la posibilidad de despejar dudas de forma  
502           directa y en tiempo real con el docente durante la clase; lo cual es complejo en  
503           modalidad virtual pues la relación entre actores es más impersonal y muchas veces  
504           la vergüenza, el temor a exponer algún error de concepto o simplemente que no  
505           haya una real comprensión de los contenidos impartidos en clases virtuales, son  
506           una barrera para poder despejar dudas (Rojas Mora et al., 2023).

507           Con respecto a las oportunidades de mejora, algunos estudiantes ( $n = 25$ )  
508           indicaron tener recomendaciones con respecto a las estrategias didácticas  
509           empleadas; se destacaron comentarios sobre aumentar la cantidad ejercicios, así  
510           como que estos deberían de estar acorde al mismo nivel de dificultad de las  
511           evaluaciones. Además, se sugirió revisar el orden en cómo se explican los  
512           contenidos, aunado a procurar hacerlo de una forma más amena y clara. Los  
513           comentarios recibidos revelan a la necesidad del estudiantado de poder contar con  
514           más práctica y que además, la dificultad de los ejercicios fuera más similares a los  
515           de los exámenes escritos. En cursos que implican el pensamiento lógico-  
516           matemático siempre existe un grado de incertidumbre y temor por parte de los  
517           estudiantes, ya que las competencias cognitivas involucradas en estos no solo se  
518           enfocan en la memoria, si no que se requieren de un grado alto de comprensión de  
519           los temas y una habilidad para resolver problemas de forma inmediata, lo cual

520 podría generar tanto desconfianza como temor, antes y durante el desarrollo de  
521 exámenes escritos empleados como evaluación de los conocimientos (Novelo  
522 Sánchez, Herrera Sánchez, Díaz Perera, & Salinas Padilla, 2015). Esto podría  
523 explicar las pocas observaciones recibidas al respecto, pues a pesar de que el curso  
524 AMI ofreció una cantidad considerable de ejercicios para práctica y que estos se  
525 encuentran al mismo nivel de los planteados en las pruebas escritas (tabla 1), para  
526 algunas personas no fue suficiente o percibieron incluso mayor complejidad en las  
527 evaluaciones. Si bien las experiencias individuales son únicas e irrepetibles y cada  
528 estudiante tendrá una percepción muy diferente de los insumos que brindan los  
529 cursos universitarios; este tipo de comentarios no deben ser tomados a la ligera y  
530 requieren de un análisis por parte de la cátedra del curso, con el fin de detectar  
531 posibles fuentes de error e intentar subsanarlos en miras de asegurar un sistema  
532 de mejora continua en la formación universitaria sin sacrificar la calidad (Bausela  
533 Herreras, 2007).

534 Finalmente, se quiso conocer la influencia directa de las estrategias  
535 didácticas empleadas durante las clases presenciales en relación con el aprendizaje  
536 significativo según la percepción del estudiantado repitente del curso. Como se  
537 muestra en la figura 3, el 85,7 % del estudiantado considera que su conocimiento  
538 aumentó gracias a las estrategias didácticas empleadas durante la presencialidad  
539 con respecto a la virtualidad, y solo un 7,1 % expresó tanto que su conocimiento se  
540 mantuvo igual o que incluso este disminuyó. Aspectos como la interacción con las  
541 personas docentes, explicación de los contenidos teóricos de forma directa,  
542 realización de prácticas de laboratorio y despeje de dudas de forma personal; son  
543 factores que influyen de forma positiva en la comprensión del estudiantado y que  
544 favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje (Balderas Solís et al., 2021).

545

## 546 **Conclusiones**

547 Se logró establecer que el estudiantado repitente del curso de Análisis de  
548 Medicamentos I tiene una apreciación mayoritariamente positiva con respecto a las

549 estrategias didácticas empleadas en modalidad presencial, pues se considera que  
550 con respecto al curso virtual del 2022, el desarrollo de los contenidos se impartió de  
551 manera más ordenada lo que favoreció su comprensión y el estudio individual en  
552 casa.

553 Además, poder realizar sesiones de laboratorio prácticas fue otro aspecto  
554 que ayudó en el mejor aprovechamiento académico del curso. No obstante, más de  
555 la mitad de los encuestados consideran que un aspecto no tan favorable de la  
556 presencialidad es el aprovechamiento del tiempo, pues la presencialidad implica  
557 movilidad desde sus casas.

558 Se pudo instituir que las personas estudiantes tuvieron un alto nivel de  
559 conformidad con la organización de las actividades en clase presencial, las  
560 estrategias didácticas empleadas y la guía de las personas docentes en todo  
561 momento; lo cual se vio reflejado en la buena calificación otorgada por las personas  
562 encuestadas al curso.

563 Los principales aspectos positivos que el estudiantado resaltó de la  
564 modalidad presencial fueron la mejor comprensión de los contenidos, la  
565 implementación de evaluaciones cortas antes de los exámenes y la posibilidad de  
566 aclarar dudas de los contenidos de forma directa con los docentes, aspectos que en  
567 cursos virtuales representan una limitante para el estudiantado.

568 Por otra parte, las oportunidades de mejora más relevantes estuvieron  
569 enfocadas en que al ser este un curso teórico-práctico, se podría contar con más  
570 ejercicios prácticos previo a las evaluaciones y que estos fueran semejantes a los  
571 de los exámenes. Se logró diagnosticar que la mayoría del estudiantado considera  
572 que el nivel de conocimiento adquirido durante las clases presenciales aumentó  
573 gracias a las estrategias didácticas empleadas, con respecto al que se había  
574 obtenido en la modalidad virtual.

575 Finalmente, se puede concluir que las personas estudiantes repitentes del  
576 curso de Análisis de Medicamentos I perciben que el aprendizaje significativo se vio

577 favorecido por las estrategias didácticas implementadas tras el regreso a la  
578 presencialidad post pandemia por la COVID-19, es decir, su percepción general es  
579 positiva.

580

#### 581 **Declaración de contribuciones**

582 Las personas autoras declaran que has contribuido en los siguientes roles:  
583 **O.B.V., D.F.R., V.L.F., V.O.T. y J.M.F.R.** contribuyeron en el diseño, ejecución,  
584 análisis de resultados y elaboración del artículo. **E.B.V. y J.J.M.R.** contribuyeron  
585 con la elaboración y revisión del artículo.

586

#### 587 **Declaración de material complementario**

588 Este artículo no tiene disponible material complementario.

589

#### 590 **Agradecimientos**

591 Los autores desean agradecer a la Dra. Melissa Brokke, al Lic. Jorge  
592 Campos, a la Dra. Marianela Chavarría, el Dr. Luis Hernández y a la Dra. Angie  
593 Ortíz por todo el apoyo brindado durante la realización de esta investigación.

594

#### 595 **Conflicto de intereses.**

596 Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

597

#### 598 **Referencias**

- 599 Aburto Garcés, F. A. (2023). Pruebas escritas como estrategia de evaluación de los  
600 aprendizajes en la carrera de Optometría. *Universidad En Diálogo: Revista*  
601 *de Extensión*, 13(2). <https://doi.org/10.15359/udre.13-2.2>
- 602 Balderas Solís, J., Roque Hernández, R. V., López Mendoza, A., Salazar  
603 Hernández, R., & Juárez Ibarra, C. M. (2021). ¿Cómo cambió la enseñanza-  
604 aprendizaje de las asignaturas prácticas en el área de tecnologías de la  
605 información con la covid-19? *RIDE Revista Iberoamericana Para La*  
606 *Investigación y El Desarrollo Educativo*, 11(22).  
607 <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.826>
- 608 Bausela Herreras, E. (2007). El profesorado de educación superior. Formación para  
609 la excelencia. *Revista de La Educación Superior*, 36(144).
- 610 Berrio, C. (2007). La calidad de las bibliotecas universitarias: el plan de mejoras.  
611 *Boletín de La Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, (86/87), 55–77.
- 612 Bock Zamora, M. A. (2020). Revolución educativa: la educación semipresencial en  
613 el contexto de la covid-19. *Social Innova Sciences*, 2(1).
- 614 Bonilla, María de los Ángeles, Jonathan Patricio Cárdenas Benavides, Florcita  
615 Janeth Arellano Espinoza, y Danny Fernando Pérez Castillo. 2020.  
616 «Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en  
617 la educación superior». *Revista Científica UISRAEL* 7(3):25-36.
- 618 Bustamante, E., Quiroz, S., Reynolds, G. (2023). La experiencia de docentes  
619 presenciales en pandemia e inicio de pospandemia en la Universidad  
620 Nacional de Quilmes: un análisis de las mediciones tecnológicas. En D.  
621 Badenes (Ed.), *Aprendizajes docentes en pandemia*. (pp. 24-34). Bernal:  
622 Universidad Nacional de Quilmes.
- 623 Casasola Rivera, W. (2020). El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza  
624 y aprendizaje universitarios. *Revista Comunicación*, 29(1–2020).  
625 <https://doi.org/10.18845/rc.v29i1-2020.5258>

- 626 Castañeda, J. C. E., Andrade, L., Bedacarratx, V., Franco J. V. L., Da Costa  
627 Dourado, S.P., Delgado, J.B., et al. (2021). La pandemia de COVID-19 y los  
628 cambios en las condiciones de vida [Internet]. Fondo Editorial – Ediciones  
629 Universidad Cooperativa; 2021.
- 630 Cipagauta Moyano, M. E. (2020). Perspectivas de la formación permanente de los  
631 docentes de educación superior. RIDE Revista Iberoamericana Para La  
632 Investigación y El Desarrollo Educativo, 11(21).  
633 <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.738>
- 634 Condori Melendez, Hugo, César Andrés Borja Villanueva, Ruth Asela Saravia Alviar,  
635 Marya Graciela Barzola Loayza, y Juan Roger Rodríguez Ruiz. 2021.  
636 «Efectos de la pandemia por coronavirus en la educación superior  
637 universitaria». *Conrado* 17(82):286-92.
- 638 De Vries, W., & Grijalva Martínez, O. (2023). ¿Es mejor la educación virtual? La  
639 evaluación docente durante la pandemia. *Transdigital*, 4(7).  
640 <https://doi.org/10.56162/transdigital195>
- 641 Decreto Ejecutivo. (2020). Resolución N° MS-DM-2382-2020 / MEP-0537-2020.  
642 Suspensión nacional de lecciones como medida preventiva y necesaria en  
643 los esfuerzos de contención de la propagación del COVID-19 y disposiciones  
644 complementarias. Alcance N° 53 al Diario Oficial La Gaceta N° 55 del 20 de  
645 marzo del 2020
- 646 Gómez López, V. M., Rosales Gracia, S., Berrones Sánchez, K. I., & Berrones  
647 Sánchez, C. M. (2021). Utilidad de las clases online en medicina de pregrado;  
648 percepción de los alumnos. *Investigación En Educación Médica*, 11(41).  
649 <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2022.41.21374>
- 650 Miguel Román, J. A. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una  
651 visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana de  
652 Estudios Educativos*, 50(especial), 13-40. Recuperado el 10 de mayo de  
653 2024, de <https://rlee.iberomx/index.php/rlee/article/view/95>

- 654 González, Amparo Jiménez, y Francisco Javier Robles Zepeda. 2016. «Las  
655 estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza  
656 aprendizaje». *Educateconciencia* 9(10):106-13.
- 657 Mancero, Patricia Bravo, y Carmen Siavil Varguillas Carmona. 2015. «Estrategias  
658 didácticas para la enseñanza de la asignatura Técnicas de Estudio en la  
659 Universidad Nacional de Chimborazo». *Sophia, Colección de Filosofía de la  
660 Educación* (19):271-90.
- 661 Manta, Bruno, Armen G. Sarkisian, Barbara García-Fontana, y Vanesa Pereira-  
662 Prado. 2022. «Fisiopatología de la enfermedad COVID-19». *Odontoestomatología* 24(39).
- 664 Martín Gómez, Sonia. 2020. «Aplicación de las Metodologías Ágiles al proceso de  
665 enseñanza aprendizaje universitario».
- 666 Muñoz-Guevara, Epigmenio, Guillermina Velázquez-García, y Jorge Francisco  
667 Barragán-López. 2021. «Análisis sobre la evolución tecnológica hacia la  
668 Educación 4.0 y la virtualización de la Educación Superior». *Transdigital*  
669 2(4):1-14.
- 670 Novelo Sánchez, S., Herrera Sánchez, S., Díaz Perera, J., & Salinas Padilla, H.  
671 (2015). Temor a las matemáticas: causa y efecto. *Revista Iberoamericana de  
672 Producción Académica y Gestión Educativa*, ((2)), 1–15.
- 673 Organización Mundial de la Salud. (2020). Alocución de apertura del Director  
674 General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el  
675 11 de marzo de 2020. Recuperado el 10 de mayo de 2024, de  
676 [https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-  
677 general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-  
678 2020](https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020); 2020.
- 679 Palacios Garay, J. P., Fuster Guillen, D. E., Rodríguez Barboza, J. R., Ávila  
680 Sánchez, G. A., & Fernández Díaz, C. M. (2021). Alfabetización digital

681            universitaria en estudiantes de ingeniería en tiempos de pandemia. Nexa  
682            Revista Científica, 34(06). <https://doi.org/10.5377/nexo.v34i06.13117>

683    Quezada Castro, María del Pilar, María del Pilar Castro Arellano, Christian Abraham  
684            Dios Castillo, y Guillermo Alexander Quezada Castro. 2021. «Condiciones  
685            laborales en la educación universitaria peruana: Virtualización ante la  
686            pandemia COVID-19».

687    Rojas Mora, E., Rojas Quesada, E., Villalobos González, W., Ramírez Oviedo, L. F.,  
688            Salas Vargas, A. A., & Chaves Villalobos, E. (2023). Evaluación de los  
689            aprendizajes en las asignaturas de las cátedras del Programa de Enseñanza  
690            de la Matemática y cátedra de Ciencias Químicas, 2020-2022. Repertorio  
691            Científico, 26(1). <https://doi.org/10.22458/rc.v26i1.4841>

692    Sarmiento Orna, D. A., & Vinueza Martínez, J. L. (2020). Percepción estudiantil de  
693            la calidad del servicio universitario: caso de una Universidad Ecuatoriana.  
694            Revista Científica Del Amazonas, 3(5), 54–66.  
695            <https://doi.org/10.34069/rc/2020.5.05>

696    Silva-Laya, M., & Reséndiz-Melgar, N.-N. (2023). Seminarios de primer año: Su  
697            contribución a la persistencia y retención estudiantil. Revista Pedagogía  
698            Universitaria y Didáctica Del Derecho, 10(2). <https://doi.org/10.5354/0719-5885.2023.71743>

700    Silvestre, E., Figueroa-Gutiérrez, V., Díaz-Esteve, J., & Montes-Miranda, A. (2021).  
701            Caracterización psicosocial de estudiantes universitarios: relación entre  
702            autoestima, autoeficacia y locus de control. Saber, Ciencia y Libertad, 16(2).  
703            <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2021v16n2.6411>

704    Skoog, D., West, D., Holler, J., & Crouch, S. (2015). Fundamentos de Química  
705            Analítica (9ª ed.). Cengage Learning.

706    UNESCO. (2020). COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día  
707            después. Recuperado el 10 de mayo de 2024, de

708 [https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-](https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf)  
709 [130520.pdf](https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf)

710 Valdivieso, P., Antivilo, A., & Barrios, J. (2006). Caracterización sociodemográfica  
711 de estudiantes que rinden la PSU, postulan y se matriculan en universidades  
712 del Consejo de Rectores. *Calidad En La Educación*, (24).  
713 <https://doi.org/10.31619/caledu.n24.281>

714 Vega Umaña, L., & Barrantes Aguilar, L. E. (2022). Percepción del estudiantado  
715 universitario sobre la virtualización de la enseñanza de la metodología de la  
716 investigación científica en la educación superior. *Actualidades Investigativas*  
717 *En Educación*, 22(3). <https://doi.org/10.15517/aie.v22i3.50638>

718 Verde Flota, E., Gallardo Hernández, G., Compeán Dardón, S., Tamez González,  
719 S., & Ortiz-Hernández, L. (2007). Motivos de elección de carrera en mujeres  
720 estudiantes de profesiones de la salud. *Revista de La Fundación Educación*  
721 *Médica*, 10(1). <https://doi.org/10.33588/fem.101.40>

722 Vidal, María Niurka Vialart. 2020. «Estrategias didácticas para la virtualización del  
723 proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19». *Revista Cubana*  
724 *de Educación Médica Superior* 34(3).

725

726

727

728

729

730

731

732 Tablas y gráficos

733 Tabla 1.

734 Principales estrategias didácticas empleadas en el curso de Análisis de  
735 Medicamentos I en modalidad presencial durante el primer semestre del 2023.

<b>Estrategias didácticas empleadas</b>	<b>Descripción de las estrategia</b>
Clases expositivas	Uso de presentaciones en formato <i>Power Point</i> y de la pizarra para la explicación de conceptos teóricos y prácticos.
Ejercicios resueltos	Ejemplos de ejercicios resueltos donde se aplica los conceptos teóricos de forma práctica.
Aprendizaje basado en resolución de problemas	Problemas matemáticos para su resolución fuera de clase.
Resolución de ejercicios de forma individual y/o grupal (aprendizaje activo y/o colaborativo)	Resolución de ejercicios en forma individual y/o grupal durante el tiempo de clase.
Pre-evaluación teórica-práctica	Evaluaciones individuales con el fin de comprobar el conocimiento del estudiante antes de las evaluaciones parciales.
Uso de tecnologías de la información: videos	Conjunto de videos donde se explican en detalle los contenidos a abordar durante las clases presenciales. Se podía acceder a ellos en cualquier momento.
Uso de libro de texto como herramienta didáctica complementaria	Se facilita el libro de texto del Harris " <b>Análisis Químico Cuantitativo</b> " para el estudio de los problemas con el nivel necesario para el curso.

736

737

738

739

740 Tabla 2.

741 Principales aspectos positivos percibidos por el estudiantado repitente con respecto  
742 a las estrategias empleadas durante el curso de Análisis de Medicamentos I durante  
743 las clases presenciales en el 2023 (n = 23).

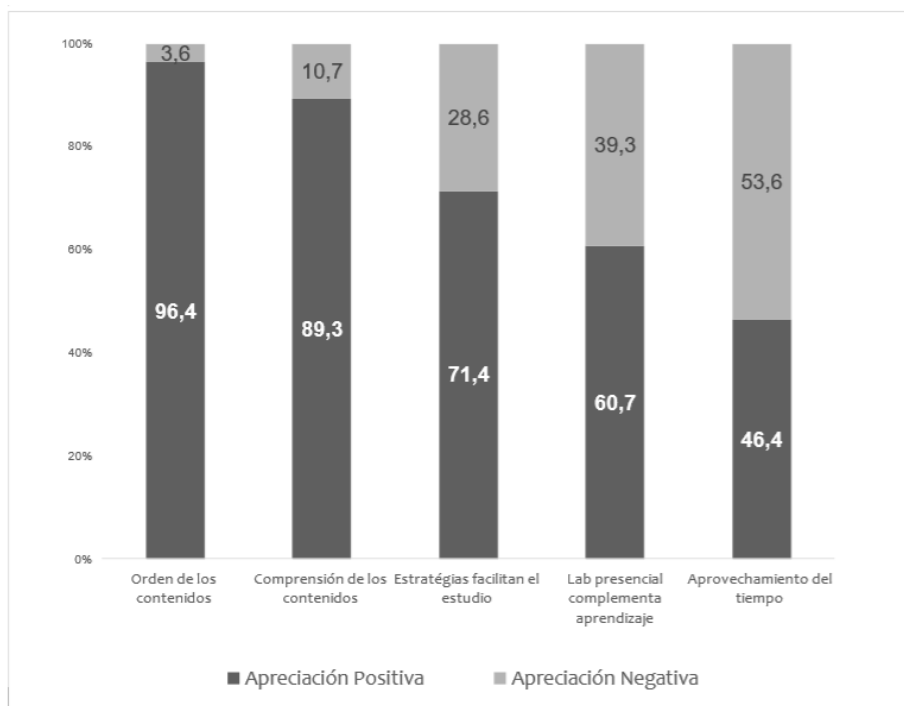
<b>Categoría</b>	<b>Descripción de la categoría</b>	<b>Porcentaje de opiniones</b>	<b>Ejemplos de comentarios (verbatim)</b>
Mejor comprensión de contenidos teórico-prácticos	Respuestas que resaltan que las estrategias didácticas empleadas por el personal docente permitieron comprender mejor los contenidos en clase.	78,3 %	“Mucho mejor entendimiento de los contenidos, mayor acercamiento, más dinámica” (V1). “Algunos profes al impartir la clase presencial se han logrado expresar mejor que cuando las daban por <i>Zoom</i> ” (V2). “Valoro el desarrollo de ejercicios prácticos dentro del tiempo de clase” (V3).
Implementación de quices	Respuestas que indican que la implementación de quices como una manera de evaluar conocimiento antes de los exámenes parciales favorece el rendimiento académico.	13,0 %	“Hacer exámenes cortos nos ayuda a apreciar el nivel de conocimiento sobre un tema en específico” (V4).
Aclaración de dudas	Respuestas que expresan una mayor facilidad para aclarar dudas de forma directa con el docente.	8,7 %	“Que es más sencillo atender dudas en clase tanto para profesores como estudiantado” (V5).

744

745

746 Figura 1.

747 Apreciación del estudiantado repitente del curso AMI acerca de si las estrategias  
748 didácticas empleadas en modalidad presencial contribuyeron con algunos aspectos  
749 relevantes para su buen aprovechamiento (n = 28)



750

751

752

753

754

755

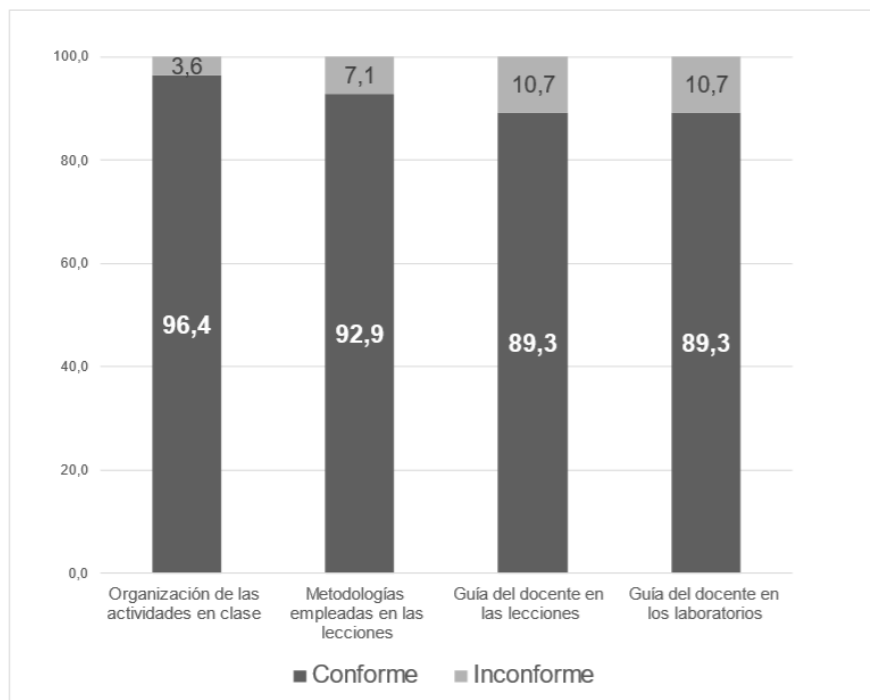
756

757

758

759 Figura 2.

760 Porcentaje de conformidad del estudiantado repitente con algunos aspectos  
761 logísticos para el buen desarrollo de las estrategias didácticas empleadas en la  
762 modalidad presencial del curso AMI. (n = 28)



763

764

765

766

767

768

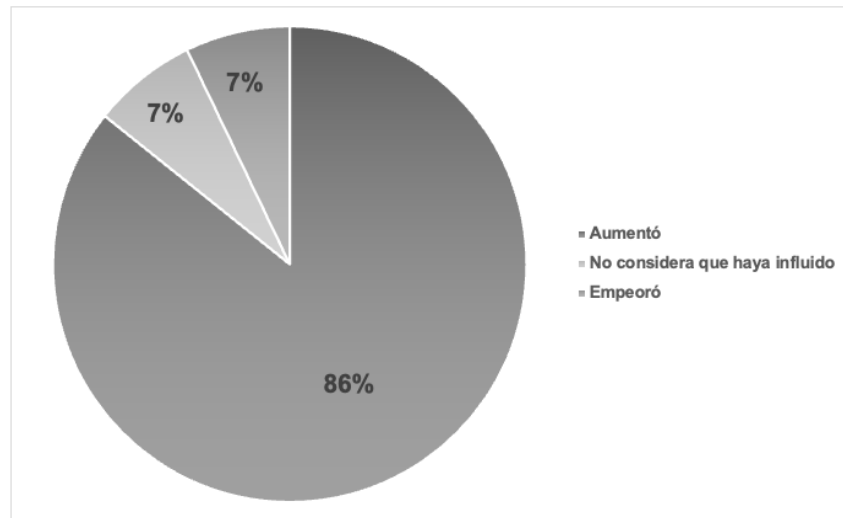
769

770

771

772 Figura 3.

773 Percepción del estudiantado acerca de cómo las estrategias didácticas empleadas  
774 influyeron en su conocimiento de los contenidos en el curso con respecto a la  
775 virtualidad. (n=28)



776

777