

## Artículo original



### Historial del artículo:

**Recibido:** 07 | 12 | 2020

**Evaluado:** 29 | 11 | 2021

**Aprobado:** 10 | 02 | 2022

**Publicado:** 28 | 02 | 2022



### Cómo citar este artículo

Pérez-Rodríguez AP. Alternancia virtual para la práctica clínica en un programa de instrumentación quirúrgica en contexto de pandemia. Rev. salud. bosque. 2021;11(2):1-8



### Autor de correspondencia:

Angie Paola Pérez Rodríguez  
Universidad El Bosque, Facultad de  
Instrumentación Quirúrgica, Bogotá, D.C., Colombia  
apperezr@unbosque.edu.co



**DOI:** <https://doi.org/10.18270/rsb.v11i2.3302>

## Alternancia virtual para la práctica clínica en un programa de instrumentación quirúrgica en contexto de pandemia

Angie Paola **Pérez Rodríguez** 

Universidad El Bosque, Facultad de Instrumentación Quirúrgica, Bogotá, D.C., Colombia

### Resumen

**Introducción.** La emergencia generada por la declaración de pandemia por SARS-COV-2 ha obligado al cambio de paradigmas y métodos educativos relacionados con los profesionales de ciencias de la salud y la práctica clínica ha sido uno de los procesos formativos más afectados. El diseño, desarrollo e implementación de estrategias como talleres simulados, webinars, videos demostrativos han surgido como opción de mitigación, para reforzar y suplir competencias que se pueden adquirir por medio de estas estrategias.

**Objetivos.** Presentar la experiencia de implementación de un modelo de alternancia virtual como estrategia de enseñanza-aprendizaje para regreso a los centros de práctica clínica a los estudiantes del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad El Bosque.

**Metodología.** Describir los componentes de la estrategia de alternancia virtual y presencial y evaluación de las habilidades de los estudiantes en los sitios de práctica en el alistamiento prequirúrgico y en los procedimientos intraquirúrgicos.

**Resultados.** La estrategia de alternancia virtual brinda a los programas de ciencias de la salud una opción para minimizar el impacto del regreso a las prácticas clínicas.

**Palabras clave:** SARS-CoV-2, pandemia, educación médica, ciencias de la salud.

## Virtual alternation as a teaching-learning strategy for the clinical practice of the surgical instrumentation program of Universidad El Bosque in the context of the pandemic

### Abstract

**Introduction:** The emergency generated by the declaration of a pandemic by SARS-COV-2 has forced the change of paradigms and educational methods related to health sciences professionals, clinical practice being one of the most affected training processes, therefore the design, development and implementation of strategies such as simulated workshops, webinars, demonstrative videos emerge as a mitigation option, to reinforce and supply skills that can be acquired through these strategies.

**Objectives:** To present the experience of implementing a virtual alternation model as a teaching-learning strategy for the return to clinical practice centers of the Surgical Instrumentation program students at El Bosque University.

**Methodology:** To describe the virtual and in-person alternation strategy components and evaluate the students' pre-surgical preparation and intra-surgical procedures skills in the practice sites.

**Results:** The virtual alternation model provides health sciences programs with an option to minimize the impact of returning to clinical practices.

**Key words:** SARS-CoV-2, pandemic, medical education, health sciences.

## Alternância virtual para a prática clínica em um programa de instrumentação cirúrgica no contexto de uma pandemia

### Resumo

**Introdução.** A emergência gerada pela declaração da pandemia de SARS-COV-2 gerou uma mudança de paradigmas e métodos educativos dos profissionais das ciências da saúde, sendo a prática clínica um dos processos formativos mais afetados. A concepção, desenvolvimento e implementação de estratégias como workshops simulados, webinars, vídeos demonstrativos surgiram como alternativas para reforçar e fornecer competências geralmente adquiridas através das práticas.

**Objetivos.** Apresentar a experiência de implementação de um modelo de alternância virtual como estratégia de ensino-aprendizagem para o retorno aos centros de prática clínica para alunos do programa de Instrumentação Cirúrgica da Universidade El Bosque.

**Metodologia.** Descrever os componentes da estratégia de alternância virtual presencial e avaliação das competências dos alunos nos locais de prática tanto no aprontamento pré-cirúrgico quanto nos procedimentos intra-cirúrgicos.

**Resultados.** A estratégia de alternância virtual oferece aos programas de ciências da vida uma opção para minimizar o impacto do retorno à prática clínica.

**Palavras-chave:** SARS-CoV-2, pandemia, educação médica, ciências da saúde.

## Introducción

En diciembre del 2019 se genera una serie de casos de pacientes con enfermedad respiratoria en la ciudad de Wuhan (1) y a los pocos días se convierte en un problema de salud pública, dada la alta transmisibilidad del virus denominado SARS-COV-2. Esto lleva a que la OMS (Organización Mundial de la Salud) declare como pandemia la infección por este nuevo virus que había contagiado a miles de personas en el mundo (2).

El 22 de marzo el gobierno colombiano tomó como medida el “aislamiento preventivo obligatorio” con el objetivo de frenar el contagio por el virus (3); esta resolución hizo que todos los sectores productivos y educativos del país adoptaran medidas como el trabajo en casa y remoto. Para el sector educativo se impuso un reto con la inclusión, el acceso y la generación de nuevas estrategias que le permitieran a los estudiantes generar un aprendizaje significativo en todos los niveles (4,5).

El sector educativo tuvo que poner en marcha planes de mitigación para brindar acceso a todas las etapas educativas, potenciando herramientas y modelos educativos mediados por las tecnologías de información y comunicaciones (TIC), tales como aulas virtuales, entornos educativos virtuales, *webinars* y simulaciones virtuales. Estas permitieron desarrollar las clases de manera no presencial con el fin de cumplir con todas las medidas de prevención y distanciamiento sin dejar de lado la secuencialidad en la educación superior (6).

Las carreras de las ciencias de la salud no fueron la excepción y tuvieron que trasladar la presencialidad a la virtualidad. La *Association of American Medical Colleges* (AAMC) se pronunció sobre la medida en la declaración de pandemia y recomendó que los estudiantes debían suspender sus rotaciones clínicas en todos los niveles educativos con el objetivo de mitigar la propagación. A esta medida se sumaron las diferentes facultades y programas de ciencias de la salud; se interrumpieron las rotaciones con impacto en la formación. En efecto, la articulación entre la teoría y la práctica permite que los estudiantes adquieran las habilidades y competencias propias de la disciplina (7). Cada programa de ciencias de la salud generó un cambio en los paradigmas de la enseñanza médica en el ámbito clínico en aspectos como estrategias didácticas, modelos de aprendizaje, procesos, presencialidad, metodologías y demás componentes relacionados con los currículos y planes de estudio (8,9).

El desarrollo de estrategias virtuales encaminadas a suplir componentes educativos de la práctica clínica como talleres simulados, estudios de caso, *webinars* y videos ilustrativos son algunas herramientas que han generado los diferentes programas para preparar a los estudiantes antes de volver a la práctica clínica presencial. Sin embargo, para el regreso progresivo a las prácticas clínicas formativas, y debido a las normas de distanciamiento, se mantuvo el componente virtual para reforzar y de alguna manera alternar para suplir actividades simuladas que se llevan a cabo en los sitios de práctica (10,11).

El objetivo de este trabajo es presentar la experiencia de la implementación de la alternancia virtual como estrategia educativa para la práctica clínica del programa de instrumentación quirúrgica con las ventajas y los retos de este modelo de alternancia.

## **Desarrollo de la estrategia de alternancia virtual**

El programa de instrumentación quirúrgica de la Universidad El Bosque en busca de realizar un regreso progresivo y seguro de los estudiantes a la práctica clínica para el segundo periodo del 2020, planteó la alternancia en los sitios de práctica clínica como estrategia para mitigar el impacto de regreso de los estudiantes en el contexto de la pandemia. Adicionalmente, se presenta la experiencia de aproximadamente 18 estudiantes de quinto y sexto semestre quienes se encontraban cursando prácticas clínicas en una clínica de cuarto nivel en la ciudad de Bogotá.

Esta estrategia tuvo como finalidad mantener la secuencialidad y continuidad de la educación en las prácticas clínicas. La planeación se realizó teniendo en cuenta las variables de asistencia de estudiantes, semestre de formación, contenido temático del componente virtual y la aplicación del mismo en la práctica clínica. La recolección de datos se realizó a partir de la observación y la escala de calificación global aplicada por las instrumentadoras del sitio de práctica acerca del desempeño de los estudiantes en una intervención quirúrgica, con una escala tipo *Likert*, diseñada para los dos momentos: alistamiento prequirúrgico y desempeño intraquirúrgico.

**Tabla 1.** Contenido temático del programa de instrumentación quirúrgica de la Universidad El Bosque.

Semestre	Temática componente virtual
V	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Maxilofacial</li> <li>·Cirugía reconstructiva</li> <li>·Cirugía plástica</li> </ul>
VI	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Neurocirugía</li> <li>·Cardiovascular</li> </ul>

Fuente: propia

El componente virtual se desarrolló semanalmente por medio de plataformas virtuales (*Google Meet, Teams o Webex Meetings*) y se realizaron planteamientos de casos clínicos, revisiones de artículos, videos demostrativos pregrabados, simulaciones en tiempo real con dispositivos, instrumental y equipos, charlas interdisciplinarias con especialistas y residentes de diferentes posgrados. Las temáticas se desarrollaron de acuerdo al plan de estudios desde su planteamiento teórico-práctico, teniendo en cuenta sus objetivos de aplicación y conocimiento fundamental, además de tener en cuenta las temáticas relacionadas con el contexto de la pandemia por COVID-19 en las diferentes patologías, procesos, procedimientos, protocolos y técnicas.

**Tabla 2.** Actividades del componente virtual de la estrategia de alternancia del programa de instrumentación quirúrgica de la Universidad El Bosque.

Actividad teórica virtual	Objetivo	Frecuencia
Planteamiento caso clínico	Promover la identificación, descripción y argumentación de un caso clínico visto en el centro de rotación, sustentado en artículos y literatura.	Uno semanal
Club de revistas	Promover la lectura crítica y análisis de los datos estadísticos que soporten patologías, indicaciones y elección del procedimiento quirúrgico.	Encuentro cada 15 días
Revisiones de tema	Incentivar a la investigación en bases de datos sobre los temas de las especialidades médico-quirúrgicas correspondientes al tema semanal.	Semanal
Portafolio virtual	Incentivar la reflexión sobre la práctica clínica día a día, además de generar experiencias positivas sobre la práctica clínica.	Diario

Fuente: propia

El componente práctico se plantea con horarios específicos y flexibilizados de acuerdo con el número de estudiantes y con el objetivo de mantener las normas de distanciamiento social, evitar aglomeraciones y minimizar el riesgo de exposición al medio hospitalario. Se permite que el estudiante entre en contacto con la nueva realidad y las nuevas disposiciones del equipo quirúrgico en salas de cirugía.

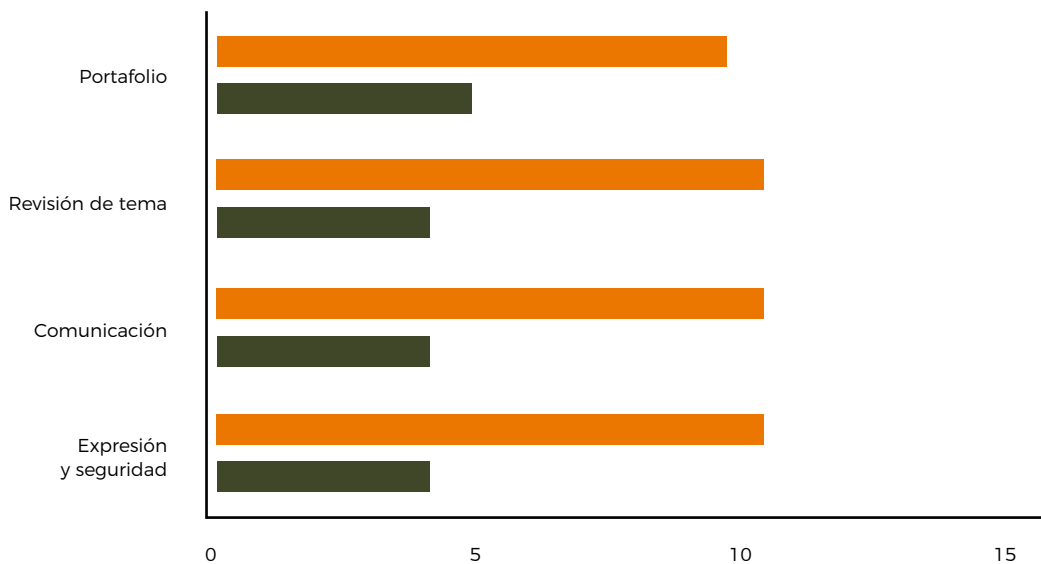
## Resultados

La alternancia se implementó en el segundo periodo del año 2020 en la primera rotación del semestre. Desde el inicio de actividades con los 18 estudiantes, la asistencia de los participantes fue completa durante toda la rotación en alternancia, es decir una acogida del 100%. La participación e interacción entre semestres demostró que las estrategias escogidas para llevar el componente virtual generaron un interés particular entre los estudiantes. La flexibilización de los horarios permitió evitar aglomeración y mantuvo un adecuado flujo de estudiantes en las áreas del quirófano.

La escala de calificación global implementada por las instrumentadoras de la institución en el primer momento de preparación prequirúrgica reportó que el 80% de los estudiantes tienen una calificación entre buena y excelente en aspectos importantes y claves en la preparación de una cirugía. Fueron capaces de demostrar, identificar, explicar y argumentar las indicaciones, patologías y los aspectos más importantes en vías de abordaje, insumos y alistamiento para el procedimiento quirúrgico. En el 20% de los estudiantes con calificación aceptable se evidenciaron fallas en terminología, y falta de seguridad para demostrar los conocimientos.

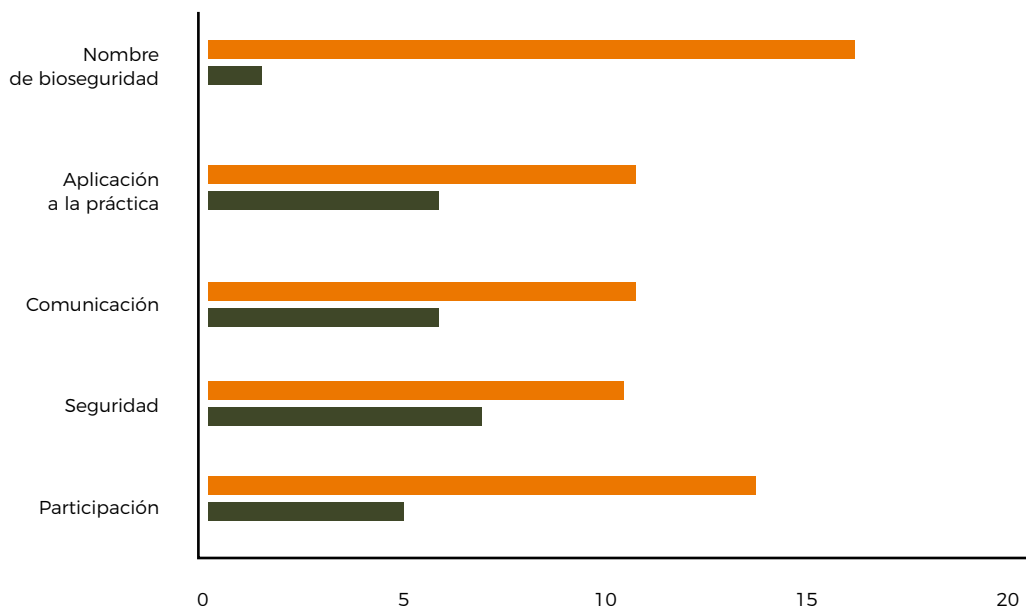
Dentro de las observaciones se resalta la participación activa de los estudiantes en ideas y planteamientos quirúrgicos, además de lograr analizar e interpretar las lecturas de los artículos, entrelazar con la práctica clínica y aplicarla en el entorno.

**Gráfico 1.** Resultados de la escala de calificación global del componente de alistamiento y preparación para cirugía.



El tema intraquirúrgico mostró que el 95% de los estudiantes identifica y aplica correctamente las normas de bioseguridad, porte de elementos de protección personal y conocen su rol profesional. El 60% logra ubicarse en el acto quirúrgico, reconoce el instrumental, sabe su función y momento adecuado para su utilización; este mismo porcentaje demuestra que se desenvuelve de manera sobresaliente en una sala de cirugía con una actitud resolutiva, de seguridad y de responsabilidad frente al paciente y todo su equipo quirúrgico. El 40% restante se muestra en una escala aceptable y se hace referencia a la timidez y falta de seguridad.

**Gráfico 2.** Resultados de la escala de calificación global del componente intraquirúrgico.



Estos resultados muestran que la alternancia como estrategia generó un impacto positivo en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes ya que el desarrollo de manera paralela de la práctica clínica y los contenidos teóricos - mediados por la virtualidad en conjunto con la implementación herramientas didácticas como revisiones de tema, portafolio, autorreflexión y club de revistas - permitieron desarrollar de manera exitosa la práctica clínica de los estudiantes. No obstante, se debe trabajar más en los componentes de comunicación y seguridad en el ámbito clínico.

### Retos y ventajas de la alternancia virtual

El regreso de manera segura para los estudiantes se logra mediante un trabajo conjunto entre los centros de práctica clínica y las universidades, permitiendo diseñar metodologías, estrategias y herramientas que se adapten y generen continuidad en el proceso académico. El impacto positivo en los planes de estudio y su reestructuración debe ser prioritario (12) por lo que el desarrollo de cualquier estrategia debe planificarse y evaluarse desde el ámbito curricular con el fin de mantener el papel activo de cada una de estas partes para que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea recíproco, buscando generar estrategias que se mantengan y sean aplicables para enfrentar algún otro tipo de contingencia en el futuro (13).

Las estrategias adoptadas en ciencias de la salud para la mitigación de la problemática deben incluir una visión experimental y deben estar diseñadas a partir de vivencias y experiencias, contemplando el ámbito académico, seguridad de los estudiantes y el cuerpo docente (tutores clínicos). Esto se desarrolla con interdisciplinariedad de los centros de formación y sus alianzas estratégicas con los centros encargados de la formación práctica, generando aplicabilidad y la adaptabilidad para que otras facultades puedan desarrollar este tipo de soluciones (14).

Aún se desconocen las repercusiones de la implementación de la educación virtual completa y la interrupción de la presencialidad en las prácticas clínicas. Algunos estudios plantean la afectación en el desarrollo y la interacción con los pacientes, compañeros y

entorno social (11). Sin embargo, la adaptación y la innovación del cuerpo docente han generado que las herramientas virtuales tomen fuerza y concuerdan con que dicha metodología y estrategias derivadas del mismo se queden dentro del componente práctico. Se ha demostrado que las ventajas que provee la educación en línea como la comodidad de los docentes, el aprovechamiento del tiempo, el desarrollo de competencias virtuales y la transformación en el desarrollo de distintas maneras de aprendizaje, hacen al estudiante parte activa de su proceso de aprendizaje con un trabajo autónomo que permitirá medir las necesidades y personalizar el proceso de aprendizaje en los mismos (15,16).

## Conclusiones

- El componente virtual en los procesos de enseñanza y aprendizaje ha generado un cambio dentro de la estructura en la educación de las ciencias médicas y por ende las estrategias implementadas para mitigar esta contingencia deben perdurar y mantenerse, lo que obliga a los programas de ciencias de la salud a reevaluarse y reinventarse.
- La estrategia como la alternancia virtual para el ingreso a práctica clínica ofrece a los programas de ciencias de la salud una opción para que los estudiantes adquieran competencias prácticas y teóricas de una manera segura, manteniéndolos de manera actualizada en el contexto de la pandemia y la nueva realidad.
- Esta estrategia metodológica propende por el desarrollo de competencias profesionales y pedagógicas que evidencien resultados de aprendizaje cognitivos y significativos, además de generar experiencias exitosas y enlaces de fortalecimiento continuo con las instituciones de educación superior.
- Es importante resaltar que estos procesos y resultados dependen de la coordinación, el planeamiento y la disposición de todas las capacidades tecnológicas, intelectuales y profesionales para el correcto desarrollo de las actividades que conducirán y posicionarán a las instituciones educativas y de salud como entidades generadoras de educación y enseñanza virtual en ambientes clínicos.

## Conflictos de interés

Ninguno declarado por la autora.

## Financiación

Ninguna

## Referencias

1. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020 Mar;579(7798):270-3.  
*DOI: 10.1038/s41586-020-2012-7*
2. Pan A, Liu L, Wang C, Guo H, Hao X, Wang Q, Huang J, He N, Yu H, Lin X, Wei S, Wu T. Association of Public Health Interventions With the Epidemiology of the COVID-19 Outbreak in Wuhan, China. *JAMA*. 2020 May 19;323(19):1915-1923.  
*DOI: 10.1001/jama.2020.6130*
3. Decreto 457 mediante el cual se imparten instrucciones para el cumplimiento del Aislamiento Preventivo Obligatorio. Decreto 457/2020 de 20 de marzo. *Diario Oficial*. Año CLV. N. 51264.
4. Costa MJ, Carvalho-Filho MA. A New Age for Medical Education after Covid-19. *FEM* (Ed. impresa). 2020; 23 (2): 55-7.  
*DOI: https://dx.doi.org/10.33588/fem.232.1052*

5. Reyna-Figueroa J, Bejarano-Juvera AA., Arce-Salinas CA., Martínez-Arredondo H, Lehmann-Mendoza R. Opportunities in the teaching of medical specialties, regarding influenza and COVID-19. *Gac. Méd. Méx* .2020; 156(4): 317-23.  
*DOI: <https://doi.org/10.24875/gmm.m20000402>*
6. Vergara de la Rosa E, Vergara-Tam R, Alvarez-Vargas M, Camacho-Saavedra L, Galvez-Olortegui J. Educación médica a distancia en tiempos de COVID-19. *Educ Med Super*.2020; 34(2): e2383
7. Núñez-Cortés JM. COVID-19 por SARS-Cov2 también ha afectado a la Educación Médica. *Educ Med*. 2020; 21(4): 261-4.  
*DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.06.001>*
8. Barajas-Ochoa A, Andrade-Romo JS, Ramos-Santillán VO. Challenges for medical education in Mexico in the time of COVID-19. *Gac Med Mex*. 2020;156(3):253-6.  
*DOI: [10.24875/GMM.M20000376](https://doi.org/10.24875/GMM.M20000376)*
9. Domenech RJ. La incertidumbre de la "significación" estadística. *Rev méd Chile*. 2018; 146(10): 1184-9.  
*DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872018001001184>*.
10. Mian A, Khan S. Medical education during pandemics: a UK perspective. *BMC Med*. 2020;18(1):100. DOI: 10.1186/s12916-020-01577-y
11. Valdez-García JE, López-Cabrera MV, Jiménez-Martínez MA, Díaz-Elizondo JA, Dávila-Rivas JAG, Olivares-Olivares SL. Me preparo para ayudar: respuesta de escuelas de medicina y ciencias de la salud ante COVID-19. *Inv Ed Med*. 2020, (35):85-95.  
*DOI: <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.35.20230>*.
12. Cabrera-Vargas LF, Luna Jaspe C, Pedraza Ciro M. Adaptación de la residencia de Cirugía General en Colombia a la pandemia del COVID-19: programa de enseñanza quirúrgica virtual. *Rev Colomb Cir*. 2020; 35(2):257-64.  
*DOI: <https://doi.org/10.30944/20117582.632>*
13. Sánchez S, Ariza A. Educación quirúrgica en Colombia en la era del COVID-19. *Rev Colomb Cir*. 2020; 35(2):250-5.  
*DOI: <https://doi.org/10.30944/20117582.631>*
14. Sánchez-Murgas O. Docencia en medio de la pandemia, un análisis de la educación en ciencias de la salud. *Crea Ciencia*. 2020; 12(2):6-8. DOI: <https://doi.org/10.5377/creaciencia.v12i2.10164>
15. Vásquez D. Ventajas, desventajas y ocho recomendaciones para la educación médica virtual en tiempos de COVID-19. *CES Med*. 2020; 34(SPE):14-27.  
*DOI: <https://doi.org/10.21615/cesmedicina.34.covid-19.3>*
16. Zuluaga-Gómez M, Valencia-Ortiz NL. Educación en facultades de medicina del mundo durante el periodo de contingencia por SARSCOV- 2. *MedUNAB*. 2021; 24(1):92-9.  
*DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.3942>*