

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2026,
Volumen 10, Número 2.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2

HABILIDADES DE PRESCRIPCIÓN EN PREGRADO: EVALUACIÓN LONGITUDINAL BAJO GUÍAS DE LA OMS, ESTUDIO CUASIEXPERIMENTAL

**PRESCRIPTION SKILLS IN UNDERGRADUATE: LONGITUDINAL
EVALUATION UNDER WHO GUIDELINES, QUASI-
EXPERIMENTAL STUDY**

Guanotásig-Villamarín José Alejandro, MD, PhD.

Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina, Universidad Central del Ecuador,
Hospital Carlos Andrade Marín (IESS), Quito, Ecuador

Pazin-Filho Antonio, MD, PhD.

Facultad de Medicina de Ribeirao Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2.23414

Habilidades de prescripción en pregrado: evaluación longitudinal bajo guías de la OMS, estudio cuasiexperimental

Guanotásig-Villamarín José Alejandro, MD, PhD.¹

jaguanotasig@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5696-7320>

Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina, Universidad Central del Ecuador, Hospital Carlos Andrade Marín (IESS), Quito, Ecuador

Pazin-Filho Antonio, MD, PhD.

apazin@fmrp.usp.br

<https://orcid.org/0000-0001-5242-329X>

Facultad de Medicina de Ribeirao Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil

RESUMEN

Antecedentes: La Guía de la Buena Prescripción (GBP) de la Organización Mundial de la Salud es una herramienta eficaz para mejorar las habilidades de prescripción en estudiantes de pregrado de las carreras de medicina, A 25 años de su creación permanece vigente. **Objetivos:** Este trabajo evalúa las habilidades de prescripción en estudiantes de pregrado de la carrera de medicina en la Universidad Central del Ecuador tras la introducción de la GBP en un eje curricular longitudinal de sexto a décimo semestre. **Métodos:** Se construyó para el estudio un cuestionario con el apoyo de expertos y luego validado, con herramientas como el alfa de Cronbach. Los promedios de los diferentes niveles fueron comparados mediante pruebas de análisis de varianza (ANOVA) y sometidas a pruebas de Fisher, Tukey y Dunnet, con valores de $p \leq 0,05$ e intervalos de confianza (IC) = 95%, para considerar las diferencias significativas. **Resultados:** Los resultados muestran diferencias estadísticas significativas entre el grupo control y todos los grupos intervenidos, con una diferencia mayor entre 6TO vs 10MO semestre; en la prueba de Fisher evidencia una diferencia de medias de 10,31, diferencia de error estándar de 1,04, con un intervalo de confianza del 95% de 8,26 a 12,36, valor de T corregido de 9.88 y valor de $p \geq 0,05$. **Conclusión:** La introducción de las guías de la buena prescripción en el currículo a través de un eje longitudinal es una experiencia positiva que busca consolidar las habilidades de prescripción en estudiantes de pregrado de la carrea de medicina. Siendo de vital importancia para una prescripción adecuada en las escuelas médicas de Latinoamérica.

Palabras Clave: Habilidades de Prescripción, Farmacología Clínica, Guías de la Buena Prescripción

¹ Autor principal

Correspondencia: jaguanotasig@uce.edu.ec

Prescription skills in undergraduate: longitudinal evaluation under WHO guidelines, quasi-experimental study

ABSTRACT

Background: The World Health Organization's Guidelines for Good Prescribing (GGP) are an effective tool for improving prescribing skills in undergraduate medical students. Twenty-five years after their creation, they remain relevant. **Objectives:** This study evaluates the prescribing skills of undergraduate medical students at the Central University of Ecuador following the introduction of the GGP into a longitudinal curriculum from the sixth to the tenth semester. **Methods:** A questionnaire was developed for the study with expert support and subsequently validated using tools such as Cronbach's alpha. Mean scores across different levels were compared using analysis of variance (ANOVA) and subjected to Fisher's, Tukey's, and Dunnett's tests, with p-values ≤ 0.05 and 95% confidence intervals (CI) to consider differences statistically significant. **Results:** The results show statistically significant differences between the control group and all intervention groups, with the greatest difference between the 6th and 10th semesters. Fisher's exact test revealed a mean difference of 10.31, a standard error of 1.04, a 95% confidence interval of 8.26 to 12.36, a corrected t-value of 9.88, and a p-value ≥ 0.05 . **Conclusion:** The introduction of best prescribing practices into the curriculum through a longitudinal approach is a positive experience that aims to strengthen prescribing skills in undergraduate medical students. This is vital for appropriate prescribing practices in medical schools in Latin America.

Keywords: Prescribing Skills, Clinical Pharmacology, Best Prescribing Practices

Artículo recibido 28 febrero 2026

Aceptado para publicación: 28 marzo 2026



INTRODUCCIÓN:

El uso racional de medicamentos (URM), significa que los pacientes reciban fármacos apropiados para sus necesidades clínicas a dosis ajustadas a su situación particular, durante un periodo adecuado de tiempo y al mínimo costo posible para ellos y para la comunidad: Organización mundial de la salud (OMS), Nairobi, 1985 (OMS, 1985). Sin embargo, en más del 50% de casos los medicamentos se recetan, se dispensan, se venden y se usan de manera incorrecta (Chao et al., 2018; World Health Organization, 2002).

Mortalidad elevada, múltiples condiciones mórbidas y gasto exagerado se ha relacionado al uso irracional de medicamentos de forma global (Bbosa et al., 2014; Mao et al., 2015).

Uno de los ejes más importantes para el URM es la educación médica. En 1994 la OMS creó la Guía de la Buena Prescripción (GBP) con experiencias positivas en diferentes universidades del mundo, incrementando sus logros mientras más temprana sea su introducción en el currículo del pregrado médico. (Hans V. Hogerzeil, Karen I. Barnes, Rob H. Henning, Yunus E. Kocabasoglu & Anthony J. Smith, 2001; Mundial La Salud, n.d.; Richir et al., 2008; Ross & Loke, 2009). Tras 25 años de su introducción sigue siendo exitoso (Tichelaar et al., 2020)

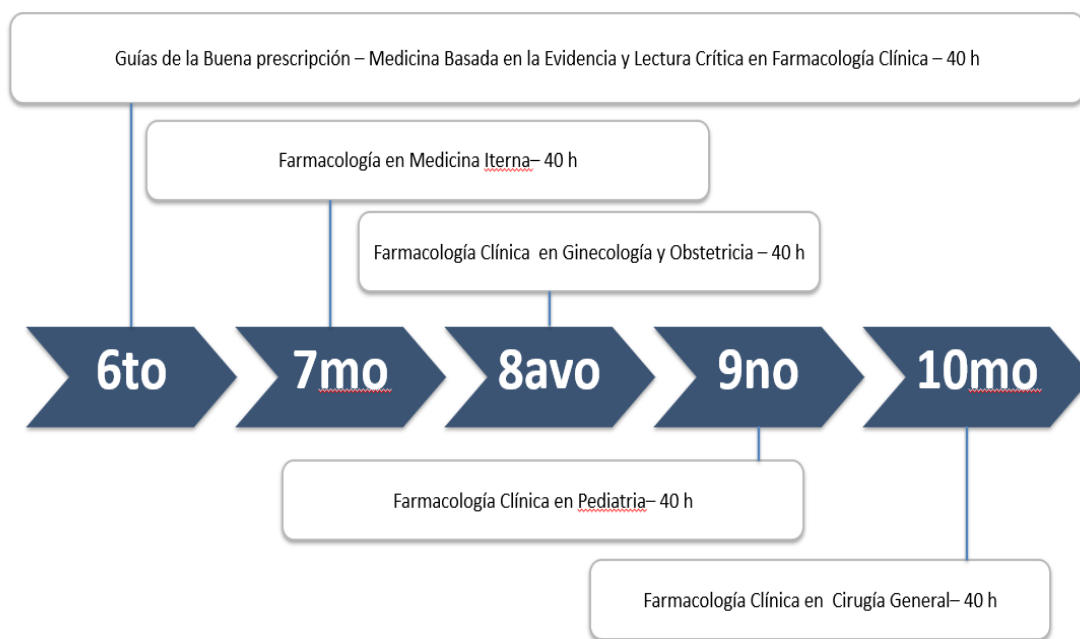
El modelo de la GBP busca enseñar de manera estructurada la prescripción razonada de medicamentos, mediante un proceso de seis pasos: 1) definir el problema, 2) plantear objetivos terapéuticos, 3) realizar un inventario farmacológico, 4) iniciar el tratamiento, 5) dar información, indicaciones y advertencias y 6) monitorizar y/o suspender el tratamiento (Hans V. Hogerzeil, Karen I. Barnes, Rob H. Henning, Yunus E. Kocabasoglu & Anthony J. Smith, 2001; Mundial La Salud, n.d.).

Con el fin de conseguir este objetivo, la Universidad Central del Ecuador, la Carrera de Medicina, introdujo en su currículo médico la GBP, en un eje longitudinal; que inicia en sexto semestre y concluye en décimo semestre.

El modelo educativo se estructuró con casos clínicos contruidos por los estudiantes, con las patologías más prevalentes del país y el asesoramiento de los tutores. Inicia en sexto semestre con el uso de la GBP, medicina basada en evidencia (MBE) y lectura crítica, en séptimo casos de medicina interna, octavo de gineco-obstetricia, noveno de pediatría y décimo de cirugía general (Terán & Lalama, 2018).



Gráfico 1: Eje Longitudinal de Farmacología Clínica



Eje longitudinal que se caracteriza por ser modular y específico para cada área médica, aborda la prescripción basada en la evidencia y el análisis crítico, para casos clínicos relacionados con la epidemiología local.

La figura 1. Muestra el eje longitudinal que se caracteriza por ser modular y específico para cada área médica. Comienza en el sexto semestre con la GBP, aborda la prescripción basada en la evidencia y el análisis crítico, y luego, del séptimo al décimo semestre, aplica la prescripción racional y crítica, basada en la evidencia para casos clínicos relacionados con la epidemiología local en cada una de las áreas específicas, con una carga de trabajo constante de 40 horas (h) por cada módulo.

Esta investigación busca evaluar el proceso de prescripción tras la introducción de GBP en estudiantes de pregrado, a través del eje longitudinal; entendiendo la importancia del uso racional de medicamentos desde el ámbito local, como también en América Latina.

METODOLOGÍA:

Cuestionario, se construyó un cuestionario que evalúa las habilidades de prescripción bajo los lineamientos de la GBP.

Académicos nacionales e internacionales, expertos en farmacología clínica construyeron un cuestionario inicial, que fue sometido a múltiples revisiones, recomendaciones y cambios, tras lo cual fue expuesto a una prueba piloto, la cual fue sometida a la prueba del alfa de Cronbach; para demostrar validez interna.

Diseño de la investigación; Estudio cuasiexperimental de grupos de control no equivalentes (DePoy & Gitlin, 2016). La investigación estaba conformada por cinco grupos de estudiantes que correspondían a los semestres sexto, séptimo, octavo, noveno y décimo semestre.

A los estudiantes de sexto semestre (grupo control) se realizó la evaluación, antes de entrar en contacto con la GBP, en tanto que los semestres de 7mo a 10mo (grupos experimentales) fueron evaluados tras la introducción de la GBP, a lo largo del eje longitudinal.

Población y Muestra, el tamaño de la población era de 1256 alumnos, utilizando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, se calculó el tamaño muestral dando como resultado 295 estudiantes(*Calculadora Del Tamaño de La Muestra | SurveyMonkey, n.d.*).

Debido a que se trataba de cinco estratos, determinados por los semestres estudiados de sexto a décimo, se realizó el cálculo mediante *muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional*; dando por resultado la siguiente necesidad muestral por semestre: sexto 57, séptimo 67, octavo 53, noveno 56 y décimo 61 estudiantes, realizados con el instrumento de cálculo muestral por la Universidad de Granada, España (Cordón, 2000.).

El número de estudiantes utilizado por estrato superaba ampliamente el número requerido, ya que 719 estudiantes participaron en el estudio, desde el sexto al décimo semestre.

Recolección de datos

Los datos fueron registrados a partir de un formulario desde la plataforma Google Drive de la compañía estadounidense Google®, por medio de hojas de cálculo. Las preguntas realizadas en el mismo, que incluyen interrogantes de respuesta corta, opción múltiple, plantillas de verificación, así como de verdadero y falso. Incluyen un formato inicial con el Consentimiento Informado.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El protocolo de investigación fue avalado por el Comité de Ética en Seres Humanos del Hospital Carlos Andrade Marín, con oficio del 16 de diciembre del 2016.



RESULTADOS:

Estadísticos descriptivos

La muestra estaba conformada por 750 estudiantes, de los cuales se recibieron 719 (95,8%) cuestionarios respondidos. Tras la limpieza 655 (91,1%) participantes fueron evaluados: sexto 57 (19,84%), séptimo 67 (20,9%), octavo 53 (20,6%), noveno 56 (11,7%) y décimo 61 (26,8%) estudiantes.

Alfa de Cronbach

Tras la evaluación de las distintas agrupaciones y la comparación entre los resultados del cuestionario para los diferentes semestres, se realizó la prueba del alfa de Cronbach, La tabla 1. Permite evidenciar según la matriz de correlación de Pearson valores superiores a 0,96, permitiendo considerar una validez consistente del cuestionario para los semestres analizados.

Tabla 1. Matriz de Correlación de Pearson

	DECIMO	NOVENO	OCTAVO	SÉPTIMO
NOVENO	0,989			
OCTAVO	0,991	0,987		
SÉPTIMO	0,988	0,989	0,993	
SEXTO	0,967	0,965	0,977	0,983

Resultados de alfa de Cronbach, compara el cuestionario en los diferentes semestres con un promedio de 0,96 indicando alta fiabilidad del instrumento.

ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN GENERAL DE CUESTIONARIOS POR NOTAS Y SEMESTRES

Se evaluó las medias de cada semestre y se comparó entre ellas, para lo que se utilizó la prueba de ANOVA (Blanca et al., 2017; Delacre et al., 2019; McHugh, 2011), con intervalos de confianza del 95% (IC = 95%) y valores de $p \leq 0,01$.

Tabla 2. Pruebas Simultáneas de Tukey Para Diferencias de las Medias

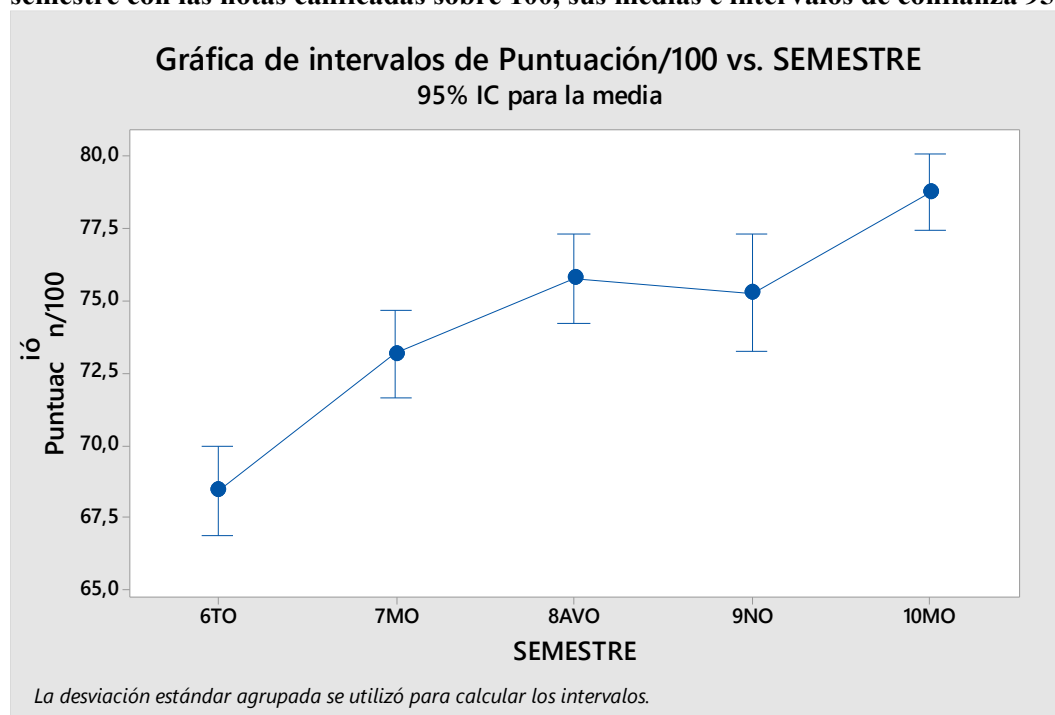
Diferencia						
Diferencia de niveles	de medias	las	Diferencia de Error Estándar	IC de 95%	Valor T	Valor p ajustado
6TO - 7MO	4,73		1,11	(1,72. 7,75)	4,28	0,001
6TO - 8AVO	7,32		1,11	(4,29. 10,35)	6,60	0,001
6TO - 9NO	6,83		1,30	(3,28. 10,37)	5,26	0,001
6TO - 10MO	10,31		1,04	(7,46. 13,16)	9,88	0,001

Los resultados indican diferencias significativas en el grupo control y el resto de los semestres, con intervalos de confianza del 95% y $p < 0,01$

En la Tabla 2. Las pruebas simultáneas de Tukey (Hazra & Gogtay, 2016; Minor & Bonnin, 2022), compara las medias entre los semestres, con diferencias significativas entre el sexto semestre(control) comparadas con los demás semestres (experimental), con intervalos de confianza del 95% y $p < 0,01$.



Gráfico 2. Comparación de Medias e Intervalos de confianza de las notas obtenidas en cada semestre con las notas calificadas sobre 100, sus medias e intervalos de confianza 95%.



Medias e IC 95% de las notas obtenidas en cada semestre sobre 100, que indican un incremento sostenido de los promedios con diferencias significativas en relación al grupo control.

En el gráfico 2. Se puede apreciar la elevación continua y consistente desde el sexto semestre o control, de manera consistente y sostenido a través de los semestres, 7mo, 8vo, 9no y 10mo, con diferencias entre cada uno de ellos y una diferencia mas notable entre el control (6to) y el último semestre de formación.

DISCUSIÓN

Cuestionario:

En los sistemas de evaluación, promoción, certificación se utilizan los cuestionarios, particularmente en la educación y en la educación médica como una de las herramientas más utilizadas, valoradas e importantes (Córdova et al., 2015; Jorna et al., 2015).

La rigurosidad en la construcción de cuestionarios o la metodología de validación con frecuencia son cuestionadas (Colbert et al., 2019; Phillips et al., 2016).

La construcción del cuestionario se basó en lineamientos internacionales (Argimón & Jiménez, 2013; David J. Solomon, n.d.; Fernández, 2007), para construir una herramienta de evaluación sólida, estructurada y objetiva de educación en salud (Artino et al., 2014).

Rondas con profesores de farmacología clínica de la cátedra y expertos internacionales con una encuesta cognitiva permitieron obtener un cuestionario de 15 preguntas.

Se realizó una prueba piloto, previo a la evaluación general; y sometido a la prueba del alfa de Cronbach (Amirrudin et al., 2020), que nos permite conocer la consistencia y precisión de las medidas y su fiabilidad (Barbera et al., 2021). Los resultados obtenidos en el alfa de Cronbach 0,96, siendo considerados como muy consistentes (Taber, 2018).

Diseño

El diseño metodológico cuasiexperimental de grupos no aleatorios con grupos divergentes (Margarita Chávez Valdez et al., 2020). El estudio incluye múltiples de estudiantes de segmentos de diferente nivel, desde el sexto semestre, cuya cohorte aun no estaba expuesta a la metodología de la GBP por lo que se utilizó como el grupo control, en tanto que los niveles superiores, de séptimo a décimo, como grupos intervenidos, con cohortes de distintos números (Manterola & Otzen, 2015).

Población y muestra.

Se utilizó muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional, basados en el número de alumnos por semestre que permitió calcular la muestra para cohorte de diferentes semestres y con diferentes números de estudiantes (Cordón, n.d.). obteniendo con soltura el número necesario calculado, para cada una de las muestras por estratos.

Estadísticos

Se utilizaron intervalos de confianza del 95% y el valor de $p < 0.01$ para considerar diferencias entre los grupos analizados. (Candia & Caiozzi, n.d.; Sánchez-Rodríguez, 2021). Se utilizó el promedio de la calificación obtenida a partir de los cuestionarios validados en cada uno de los semestres, desde el sexto que sirvió como control y los semestres séptimo, octavo, noveno y décimo que eran grupos experimentales.

El estudio evaluó las diferencias de promedios, por lo cual se concluyó que el método más adecuado era el análisis de varianza (ANOVA), que permitía comparar medias en diferentes niveles, empleándose tanto las pruebas de Fisher como las de Tukey (Blanca et al., 2017; Delacre et al., 2019; McHugh, 2011).

El uso de las diferentes pruebas que comparan medias permitió evidenciar que se cumplía la hipótesis planteada; las medias de calificaciones en los diferentes niveles eran diferentes, siendo más significativa



entre el control (6to semestre) y las medias del semestre superior (10mo semestre) con un valor p : $> 0,01$ e intervalos de confianza del 95%.

Una de las fortalezas de nuestro enfoque fue la integración de casos clínicos del mundo real relevantes al contexto epidemiológico de Ecuador. Es probable que esta estrategia haya mejorado la participación de los estudiantes y la transferibilidad de habilidades a entornos prácticos. El uso de un cuestionario validado, con una sólida consistencia interna e índices de discriminación de ítems aceptables, aporta mayor fiabilidad a nuestros resultados.

Limitaciones

Estos hallazgos respaldan la integración de la instrucción farmacológica guiada por la OMS en los planes de estudio de medicina de pregrado. Las iniciativas educativas también han demostrado ser eficaces a nivel institucional en Ecuador, donde la implementación de un programa de optimización del uso de antibióticos (POUA) en un importante hospital terciario resultó en una reducción significativa del uso de antibióticos de amplio espectro, en particular imipenem. Esta intervención, alineada con las recomendaciones de la OMS, demostró impactos medibles en el comportamiento de prescripción, incluyendo cambios en el uso de otros antimicrobianos como ceftriaxona y piperacilina/tazobactam (*Romo-Castillo & Pazin-Filho, 2022*). En conjunto, estos resultados refuerzan la importancia de combinar la formación farmacológica estructurada con las políticas clínicas e institucionales para promover prácticas de prescripción racionales y reducir la resistencia a los antimicrobianos.

CONCLUSIONES.

La introducción de Farmacología Clínica a través de un eje longitudinal en el currículo de formación médica en Ecuador fue un acierto positivo para mejorar las habilidades de prescripción en estudiantes de pregrado.

La clara y constante mejora de la competencia a lo largo de los semestres académicos respalda la eficacia de la formación farmacológica estructurada integrada durante todo el periodo de formación clínica.

Estos hallazgos subrayan la importancia de alinear la formación médica con los estándares de prescripción reconocidos internacionalmente. Al incorporar las prácticas recomendadas por la OMS en el currículo, las facultades de medicina pueden preparar mejor a los futuros médicos para tomar decisiones terapéuticas seguras, basadas en la evidencia y centradas en el paciente. Esto es



particularmente relevante en contextos como el de Ecuador, donde las prácticas de prescripción irracionales siguen siendo una preocupación generalizada.

BIBLIOGRAFIA:

1. OMS. Uso racional de medicamentos, Informe de la Conferencia de Expertos, Organización Mundial de la Salud [Internet]. Nairobi; 1985 Nov [cited 2023 Sep 27]. Report. Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/37403/9243561057_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. World Health Organization. Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales. Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS [Internet]. 2002 [cited 2023 Dec 10];5:6. Available from: https://www.academia.edu/15729832/Promocion_del_uso_racional_de_medicamentos_componentes_centrales
3. Chao J, Gu J, Zhang H, Chen H, Wu Z. The Impact of the National Essential Medicines Policy on Rational Drug Use in Primary Care Institutions in Jiangsu Province of China. *Iran J Public Health* [Internet]. 2018 [cited 2023 Dec 10];47(1):24–32. Available from: <http://ijph.tums.ac.ir>
4. Bbosa GS, Wong G, Kyegombe DB, Ogwal-Okeng J. Effects of intervention measures on irrational antibiotics/antibacterial drug use in developing countries: A systematic review. *Health N Hav*. 2014;06(02):171–87. doi:10.4236/health.2014.62027
5. Mao W, Vu H, Xie Z, Chen W, Tang S. Systematic review on irrational use of medicines in China and Vietnam. *PLoS ONE*. Public Library of Science; 2015. doi:10.1371/journal.pone.0117710 PubMed PMID: 25793497.
6. Mundial La Salud O DE. GUÍA DE LA BUENA PRESCRIPCIÓN. Report.
7. Hans V. Hogerzeil, Karen I. Barnes, Rob H. Henning, Yunus E. Kocabasoglu HM, Anthony J. Smith RSS. *Teacher's Guide to Good Prescribing*. 2001.
8. Ross S, Loke YK. Do educational interventions improve prescribing by medical students and junior doctors? A systematic review. *Br J Clin Pharmacol*. 2009;67(6):662–70. doi:10.1111/j.1365-2125.2009.03395.x



9. Richir MC, Tichelaar J, Geijteman ECT, De Vries TPGM. Teaching clinical pharmacology and therapeutics with an emphasis on the therapeutic reasoning of undergraduate medical students. *Eur J Clin Pharmacol.* 2008;64(2):217–24. doi:10.1007/s00228-007-0432-z
10. Tichelaar J, Richir MC, Garner S, Hogerzeil H, de Vries TPGM. WHO guide to good prescribing is 25 years old: quo vadis? *Eur J Clin Pharmacol.* 2020;76(4):507–13. doi:10.1007/s00228-019-02823-w PubMed PMID: 31938856.
11. Terán R, Lalama M. La medicina Ecuatoriana en el siglo XXI. Primera. Breihl J, Hidalgo F, Bonilla F, editors. Tomo I. Quito: Corporación Editorial Nacional, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador; 2018. 72–80 p.
12. DePoy E, Gitlin L. DePoy, E., & Introduction to research: Understanding and applying multiple strategies. Fifth Edition. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2016. 142 p.
13. Calculadora del tamaño de la muestra | SurveyMonkey [Internet]. [cited 2024 Aug 13]. Available from: <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>
14. Cordon E. Máster en Economía y Organización de Empresas [Internet]. [cited 2019 Mar 19]. Available from: <https://www.ugr.es/~ecordon/master/>
15. Delacre M, Leys C, Mora YL, Lakens D. Taking Parametric Assumptions Seriously: Arguments for the Use of Welch’s *F*-test instead of the Classical *F*-test in One-Way ANOVA. *International Review of Social Psychology.* 2019 Aug 1;32(1):13. doi:10.5334/irsp.198
16. Blanca MJ, Alarcón R, Arnau J, Bono R, Bendayan R. Datos no normales: ¿es el ANOVA una opción válida? *Psicothema.* 2017;29(4):552–7. doi:10.7334/psicothema2016.383 PubMed PMID: 29048317.
17. McHugh ML. Multiple comparison analysis testing in ANOVA. *Biochem Med (Zagreb).* 2011;21(3):203–9. doi:10.11613/BM.2011.029 PubMed PMID: 22420233.
18. Hazra A, Gogtay N. Biostatistics Series Module 3: Comparing Groups: Numerical Variables. *Indian J Dermatol.* 2016 May 1;61(3):251. doi:10.4103/0019-5154.182416 PubMed PMID: 27293244.
19. Minor S, Bonnin R. What Do Medical Students Want From a Mentor? *PRiMER.* 2022 Sep 8;6. doi:10.22454/primer.2022.552177



20. Córdova A, Moreno J, Stegaru M, Staff C. Construcción de un instrumento para evaluar competencias profesionales durante la formación preclínica en Medicina. *Investigación en Educación Médica*. 2015 Jul 1;4(15):145–54. doi:10.1016/j.riem.2015.01.001
21. Jorna A, Castañeda I, Véliz P. Horizonte Sanitario. *Horizonte Sanitario* [Internet]. 2015. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457844966005>
22. Colbert CY, French JC, Arroliga AC, Bierer SB. Best practice versus actual practice: an audit of survey pretesting practices reported in a sample of medical education journals. *Med Educ Online*. 2019 Jan 1;24(1). doi:10.1080/10872981.2019.1673596 PubMed PMID: 31671286.
23. Phillips AW, Reddy S, Durning SJ. Improving response rates and evaluating nonresponse bias in surveys: AMEE Guide No. 102. *Medical Teacher*. 2016. doi:10.3109/0142159X.2015.1105945
24. Argimón JM, Jiménez J. Diseño de cuestionarios. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. 2013. 188–199 p. doi:10.1016/B978-84-8174-709-6.50020-8
25. Fernández L. ¿Cómo se elabora un cuestionario? *Bulletí LaRecerca*. 2007;(2002):1–9. doi:ISSN: 1886-1964
26. David J. Solomon. *Conducting Web-Based Surveys* [Internet]. [cited 2019 Oct 12]. Available from: <https://pareonline.net/getvn.asp?v=7&n=19>
27. Artino AR, La Rochelle JS, Dezee KJ, Gehlbach H. Developing questionnaires for educational research: AMEE Guide No. 87. *Med Teach*. 2014;36(6):463–74. doi:10.3109/0142159X.2014.889814 PubMed PMID: 24661014.
28. Amirrudin M, Nasution K, Supahar S. Effect of Variability on Cronbach Alpha Reliability in Research Practice. *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi*. 2020 Dec 23;17(2):223–30. doi:10.20956/jmsk.v17i2.11655
29. Barbera J, Naibert N, Komperda R, Pentecost TC. Clarity on Cronbach’s Alpha Use. *Journal of Chemical Education*. American Chemical Society; 2021. p. 257–8. doi:10.1021/acs.jchemed.0c00183



30. Taber KS. The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Res Sci Educ.* 2018 Dec 1;48(6):1273–96. doi:10.1007/s11165-016-9602-2
31. Margarita Chávez Valdez S, Esparza Del Villar A, Moreno LR. DISEÑOS PREEXPERIMENTALES Y CUASIEXPERIMENTALES APLICADOS A LAS CIENCIAS SOCIALES Y LA EDUCACIÓN Pre-experimental and quasi-experimental designs applied to social sciences and education. *Enseñanza e Investigación en Psicología* |. 2020. Report.
32. R. BCabreU de B. Diseños cuasi-experimentales y longitudinales.
33. Manterola C, Otzen T. Estudios Experimentales 2 Parte: Estudios Cuasi-Experimentales. *International Journal of Morphology.* 2015 Mar;33(1):382–7. doi:10.4067/S0717-95022015000100060
34. Candia R, Caiozzi G. Intervalos de confianza Confidence intervals MEDICINA BASADA EN EVIDENCIA.
35. Sánchez-Rodríguez MA. La significancia estadística y los intervalos de confianza: ¿qué me indican y cómo puedo interpretarlos? *Casos y Revisiones de Salud.* 2021 Jul 1;3(1):74–82. doi:10.22201/fesz.26831422e.2021.3.1.8
36. Romo-Castillo HF, Pazin-Filho A. Towards implementing an antibiotic stewardship programme (ASP) in Ecuador: evaluating antibiotic consumption and the impact of an ASP in a tertiary hospital according to World Health Organization (WHO) recommendations. *J Glob Antimicrob Resist.* 2022 Jun 1;29:462–7. doi:10.1016/j.jgar.2021.11.001 PubMed PMID: 34788689.

