



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

LA ESTRATEGIA DE GAMIFICACIÓN PARA
EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES EN
LA FASE I DEL CURSO FARMACOLOGÍA-
FARMACOTERAPIA I DE LA CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL
GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN
EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN
SUPERIOR

VICTOR ANDRES CABRERA TAIPE
CARMEN VIVIANA GAMARRA GUERRA

LIMA - PERÚ

2025

ASESORA

DRA SOLEDAD IRIS CARDENAS SANCHEZ

JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

MG. MAURICIO ZEBALLOS VELARDE

PRESIDENTE

DRA. LIDIA SERRANO MIRANDA DE AGUILAR

VOCAL

MG. LISSY CANAL ENRIQUEZ

SECRETARIO (A)

DEDICATORIA

A mis padres María Alejandra y Víctor
por todo el apoyo que siempre me brindan

A mis abuelos Ruth, Armando, Víctor y Porfiria
por su cariño eterno

A mis hermanos Juan Pablo y Alejandro
por su paciencia y apoyo

Víctor Andrés Cabrera Taipe

DEDICATORIA

A mis padres Carlos y Juana por
ser mi mayor ejemplo de superación.

A mis hermanos Noe y Diego por ser mi motivo de lucha.

A David, Camila y Molly por ser mi apoyo incondicional.

Carmen Viviana Gamarra Guerra

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a nuestra asesora Dra. Soledad Cárdenas, cuya guía y apoyo fue fundamental para el desarrollo de este trabajo.

A la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) y a todos los docentes del Programa Académico de Maestría, por sus sabias enseñanzas durante el transcurso de la maestría.

A nuestras familias por su estímulo constante.

A mi compañero Víctor, por su apoyo y comprensión.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Trabajo de investigación autofinanciado

DECLARACIÓN DE AUTOR			
FECHA	26	09	2025
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS EGRESADOS	Cabrera Taipe Víctor Andrés		
PROGRAMA DE POSGRADO	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN: Mención en Docencia e Investigación en Educación Superior		
AÑO DE INICIO DE LOS ESTUDIOS	2024		
TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE GRADO	La estrategia de la gamificación para el aprendizaje de los estudiantes en la fase 1 del curso de farmacología-farmacoterapia I de la carrera de Medicina Humana		
MODALIDAD DE TRABAJO DE GRADO	Trabajo de Investigación		
Declaración del Autor El presente Trabajo de Grado es original y no es el resultado de un trabajo en colaboración con otros, excepto cuando así está citado explícitamente en el texto. No ha sido ni enviado ni sometido a evaluación para la obtención de otro grado o diploma que no sea el presente.			
Teléfono de contacto (fijo / móvil)	954605653		
E-mail	victor.cabrera@upch.pe		

Firma de los egresados



DECLARACIÓN DE AUTOR			
FECHA	26	09	2025
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS EGRESADOS	Gamarra Guerra Carmen Viviana		
PROGRAMA DE POSGRADO	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN: Mención en Docencia e Investigación en Educación Superior		
AÑO DE INICIO DE LOS ESTUDIOS	2024		
TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE GRADO	La estrategia de la gamificación para el aprendizaje de los estudiantes en la fase 1 del curso de farmacología-farmacoterapia I de la carrera de Medicina Humana		
MODALIDAD DE TRABAJO DE GRADO	Trabajo de Investigación		
Declaración del Autor El presente Trabajo de Grado es original y no es el resultado de un trabajo en colaboración con otros, excepto cuando así está citado explícitamente en el texto. No ha sido ni enviado ni sometido a evaluación para la obtención de otro grado o diploma que no sea el presente.			
Teléfono de contacto (fijo / móvil)	900461968		
E-mail	carmen.gamarra@upch.pe		

Firma de los egresados



ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	19
III. DESARROLLO DEL ESTUDIO.....	20
IV. CONCLUSIONES.	38
V. RECOMENDACIONES	39
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Taller 1.....	24
Tabla 2. Sesión 1.....	26
Tabla 3. Sesión 2.....	28
Tabla 4. Sesión 3.....	31
Tabla 5. Sesión 4.....	33
Tabla 6. Rubrica de Evaluación 1.....	35

RESUMEN

La enseñanza tradicional es percibida por los estudiantes de educación superior en el contexto actual como poco productiva, toda vez que se enfoca en el docente como el centro del proceso, sin fomentar la participación activa de los estudiantes. En este contexto, las Tecnologías de la Información y Comunicación, así como las aplicaciones lúdicas, y en particular, la gamificación responden al nuevo escenario didáctico, con una metodología que ha cobrado notoriedad por su capacidad para motivar e involucrar activamente a los alumnos. En esa línea, el objetivo de esta propuesta de innovación, fue proponer la estrategia de Gamificación para el aprendizaje de los estudiantes de la fase I del curso de Farmacología y farmacoterapia I de la carrera de Medicina Humana; para cuyo propósito se diseñaron tres talleres con cuatro sesiones de clase para cada uno.

En suma, la gamificación representa una valiosa oportunidad para mejorar el aprendizaje y su posterior implementación, requiriendo preparación docente e infraestructura adecuada; además, de suministrar un instrumento de evaluación que permitirá medir su efectividad y aceptación; facilitando la mejora continua de los talleres y el cumplimiento de los objetivos educativos.

PALABRAS CLAVE

Estrategia, Gamificación, Farmacología, Aprendizaje.

ABSTRACT

Traditional teaching is perceived by higher education students as unproductive, focusing on the teacher as the center of the process and failing to encourage active student participation. To address this problem, the use of ICTs, game applications, and, in particular, gamification is suggested, as it is a methodology that has gained relevance due to its ability to actively motivate and engage students. The objective of this innovative proposal is to implement this strategy for student learning in Phase I of the Pharmacology - Pharmacotherapy I course in the Human Medicine program. Three workshops with four sessions each are planned. Positive results and improved knowledge of the subject are expected.

In conclusion, gamification represents a valuable opportunity to improve student learning, and its implementation requires teacher preparation and adequate infrastructure. Furthermore, having an assessment tool will allow measuring its effectiveness and acceptance, facilitating continuous improvement of the workshops and the achievement of educational objectives.

KEYWORDS

Strategy, Gamification, Pharmacology, Learning

1. INTRODUCCIÓN

El siglo XXI abre la puerta a la búsqueda de la innovación hacia las estrategias didácticas con la finalidad de mejorar el aprendizaje, dado que dependen de los contenidos y las exigencias sociales; consecuentemente, es vital recurrir al empleo de las TIC y aplicaciones lúdicas que apoyen el proceso (Castañeda-Gómez et al.,2015).

Durán (2010) manifiesta que la enseñanza-aprendizaje define al profesor como el eje central del proceso en la educación. Sin embargo, el aprendizaje es considerado un proceso relativamente productivo, ya que el estudiante no realiza esfuerzos por aprender y mejorar, lo cual puede reflejarse en la limitada o nula formación de valores, así como en la débil adquisición y prácticas de normas y métodos de aprendizaje. Por tanto, cabe reflexionar y comprender la manera en que los métodos pedagógicos activos fomentan la interacción activa del estudiante, con el fin último de cumplir los propósitos formativos integrados a la preparación profesional y su futura integración a la sociedad.

En este contexto, los estudiantes se han transformado en los críticos más severos de la labor docente, al considerar que la enseñanza tradicional en la educación superior aporta poco a su aprendizaje, principalmente porque los docentes continúan utilizando esquemas tradicionales que no responden a las necesidades actuales del estudiante (Contreras & Eguía,2016) (Casanova,2017).

Ante esta situación, los educadores apelan a múltiples estrategias para garantizar el óptimo nivel de aprendizaje, por lo que motivan a los estudiantes de diferentes maneras que favorezcan el desarrollo integral y el compromiso con todas las asignaturas (Peñañiel,2021).

Una de las metodologías que ha cobrado relevancia en los últimos años es la gamificación, la cual se ha posicionado como una estrategia eficaz para potenciar la motivación y el

involucramiento activo de los estudiantes en su proceso educativo (Landers & Callan, 2011). El uso de elementos lúdicos en contextos educativos ha demostrado ser un estímulo eficaz para captar la atención del estudiante, constituyéndose en una alternativa válida frente a los esquemas pedagógicos tradicionales. Además, ha despertado un creciente interés, particularmente en el ámbito de la Educación Superior, donde su implementación requiere ser comprendida desde una perspectiva interdisciplinaria que abarque los distintos campos del conocimiento (Ávila & Gómez, 2017).

En esa línea, la incorporación de la estrategia Gamificación en los entornos educativos se presenta como una estrategia pertinente, al ofrecer ventajas significativas como el fortalecimiento de la comunicación, el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas, la promoción de la participación activa y la facilitación de la asimilación de contenidos de una manera innovadora y significativa (Contreras & Eguía, 2016).

1.1 Planteamiento del problema

A nivel mundial, la virtualidad ha transformado la visión tradicional de la educación, presentando desafíos, además de demandas y necesidades de los alumnos que deben ser atendidas con urgencia. Según lo expresado por UNESCO en el año 2020, un aproximado de 165 millones de alumnos han sido afectados por cuanto no asistieron a clases presenciales debido a la ola de contagios como consecuencia de la pandemia; por lo que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se convirtieron en recursos fundamentales frente a la crisis global; mientras el mundo presencial reflexionaba sobre su transición al entorno virtual, la tecnología ofrecía el impulso necesario para proseguir con el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de una variedad de herramientas; además, de promover prácticas enriquecedoras que, de manera creativa e innovadora, resolvían la limitación en la interacción física. Ante este nuevo escenario educativo, surge como respuesta la estrategia Gamificación,

utilizando el empleo de elementos y dinámicas en diferentes circunstancias, enfocado a la mejora y el compromiso de los estudiantes (Arévalo et al.,2022).

En esa línea de pensamiento, UNICEF (2018), declara que los planes de implementación de la educación y de formación de profesores deberían reflejar la evidencia en crecimiento de entornos con aprendizaje activo, en base a ello esta innovación ha tomado auge en los últimos años.

Se suma al postulado anterior, Padilla (2023), expresa que la evolución continua en el sistema educativo motiva a los educadores a implementar estrategias de enseñanza para responder y adaptarse a las exigencias sociales, dirigiendo sus esfuerzos hacia la mejora de los procesos educativos buscando e implementando innovaciones pedagógicas en el aula. Se aúna al pensamiento, Triquet (2020) quien manifiesta que, en países como China, los educadores que enseñan a la nueva generación de estudiantes universitarios, se encuentran en una etapa de transformación pedagógica, porque ellos buscan responder las expectativas de los alumnos de un tipo de aprendizaje enfocadas al mundo digital.

A nivel nacional, se recoge el aporte de Arévalo et al. (2022), quienes observaron que la estrategia de gamificación aporta desde lo técnico y analítico a los elementos de la comprensión lectora y su integración favorece los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Es una realidad en la actualidad, que la educación superior promueve en los docentes la innovación en materia de recursos y tecnología en la enseñanza para lograr el interés del estudiante, considerando que los ingresantes a la universidad tienen habilidades cibernéticas innatas (Rodríguez-Martínez,2021).

En el curso de Farmacología-Farmacoterapia del programa profesional de Medicina Humana de una universidad privada, los informes correspondientes a los cuatro últimos semestres evidencian un incremento en la tasa de desaprobación, que alcanza aproximadamente el 20 %

así mismo se encontró una tasa de desmotivación alrededor del 25 %. De acuerdo con el análisis documental elaborado por la coordinación del curso, este hecho podría estar relacionado con la persistencia en el uso de metodologías tradicionales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Consecuentemente, se plantea la necesidad de incorporar metodologías activas, como la gamificación, la cual ha demostrado favorecer la participación estudiantil, el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias mediante la aplicación lúdica de los contenidos, lo que podría contribuir a revertir los índices negativos en materia de rendimiento académico observados.

1.2 Pregunta de investigación

¿De qué manera una propuesta basada en la estrategia de gamificación fortalecerá la asignatura de Farmacología-Farmacoterapia I de la carrera de Medicina Humana?

1.3 Justificación del estudio

En los últimos tiempos, se ha introducido la gamificación a las aulas con la finalidad de acrecentar la adquisición y la retroalimentación de lo aprendido en clase. Este trabajo de investigación resulta importante porque va a fortalecer e implementar un aprendizaje activo a través de la motivación debido a su carácter lúdico que facilita y favorece la adquisición de conocimientos de una forma más divertida generando una experiencia positiva, deviniendo en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Medicina Humana en la fase I del curso de Farmacología-Farmacoterapia de una universidad privada.

Otro aspecto relevante se focaliza en la promoción de un mayor compromiso en los estudiantes, asimismo, incentiva el ánimo de superación empleando técnicas mecánicas como la acumulación de puntos, obtención de premios, regalos, desafíos, misiones o retos y dinámicas,

ello hace referencia a la motivación intrínseca del usuario para la obtención de los objetivos, como la recompensa, logro y competición

Desde la perspectiva teórica, se basa en los aportes teóricos del aprendizaje reconociendo la importancia de la motivación, interacción activa y el aprendizaje significativo, presentada como una estrategia coherente, porque promueve la participación activa y dinámica del estudiante fomentando la exploración, la experimentación y la retroalimentación continua.

A nivel práctico, esta propuesta de innovación responde a la necesidad de proponer estrategias innovadoras y efectivas para mejorar el rendimiento académico en estudiantes que presenten una baja motivación; poca o nula participación y resultados académicos deficientes. La implementación de esta estrategia –en el futuro–, se ofrece como una herramienta práctica y adaptable a través del empleo de mecánicas de juego, dentro ellas las recompensa, retos y/o tablas de clasificación, transformando el aprendizaje tradicional en uno más atractivo, participativo y enfocado en los estudiantes; además, de responder al contexto actual, que respira la era digital; consecuentemente, la gamificación representa un ente unificador entre los intereses personales y objetivos académicos.

A nivel metodológico, la propuesta de innovación ofrece el diseño de los instrumentos educativos que podrán ponerse en práctica en un determinado momento. Instrumentos que resultan ser valiosos por la técnica empleada en la micro planificación y orientada hacia un enfoque por competencias, diseñados mediante un enfoque sistemático. Por otro lado, permite adaptarse a distintos contextos educativos otorgándole un valor replicable y escalable.

1.4 Antecedentes (nacionales e internacionales)

El presente apartado presenta las investigaciones realizadas en torno a la gamificación, considerando el contexto nacional e internacional y sus implicancias con la propuesta de innovación docente.

Antecedentes nacionales

Caballero et. al. (2025) en su artículo titulado “Gamificación y motivación académica de estudiantes de un Instituto Superior Pedagógico, Ica-Perú, 2024. Ica, desarrolló un estudio cuyo objetivo fue analizar la relación que existe entre ambas variables y la estimulación entre los alumnos de la referida institución. Los resultados mostraron que la estrategia citada fortalece la estimulación para el aprendizaje; y como conclusión, sugiere implementarla en las instituciones educativas.

Asimismo, Cueva-Cáceres (2024) en su trabajo de investigación titulado “Gamificación: Un recurso que promueve las competencias matemáticas en la educación peruana”, tuvo como propósito analizar el estado del arte sobre las ventajas e implementación de la estrategia en el área de matemática con la finalidad de garantizar un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes en el contexto educativo peruano. El método empleado fue analítico y de tipo descriptivo. Llegó a la conclusión de que los docentes tenían preferencias e interés por el empleo de la gamificación, implicada en la motivación y el desarrollo de competencias profesionales que mejoran el rendimiento académico.

Por otro lado, el autor Destre et. al. (2022) presentó una revisión bibliográfica con el propósito de definir la gamificación como estrategia para el nivel superior para la formación académica entre los años 2012 a 2022 mediante la revisión de 50 artículos y la selección de 37 artículos extraídos de las bases de datos. Luego de la experiencia, los autores comprobaron que la

estrategia es un recurso eficaz para la motivación educativa y que los alumnos aprenden de manera creativa y divertida.

Los autores Solis & Marquina (2022), presentaron un trabajo de investigación con la finalidad de analizar la contribución de la gamificación como alternativa de estrategia metodológica en la educación en una universidad privada. Entre sus resultados obtenidos a través de la observación, los autores concluyeron que la gamificación motivó a los estudiantes durante las clases, así como también mejoró la relación entre compañeros de aula incitando la participación activa y el trabajo en equipo; ratificando una vez más su valor pedagógico.

Del mismo modo, Alarcón-Díaz et. al. (2020) en su artículo titulado “Intervención educativa basada en la gamificación: experiencia en el contexto universitario”, publicado en Lima, Perú, tuvo como propósito mostrar las estadísticas del empleo de la gamificación como estrategia metodológica en los estudiantes universitarios. Entre los resultados se observó que los estudiantes que utilizaron la estrategia, obtuvieron mejores calificaciones. Por lo tanto, concluyeron que una correcta intervención y su empleo motiva al estudiante.

Huamani (2021) aportó a la construcción del conocimiento a través de un artículo relacionado con la gamificación como una estrategia de enseñanza-aprendizaje, la cual motivó a los universitarios a asimilar la información de manera significativa; y, respecto a los docentes, permitió retroalimentarse y hacer clases más dinámicas e incitando la participación activa. El autor concluyó que los educadores deben conocer su materia y se requiere que vaya acompañado de la gamificación; sugiriendo emplear herramientas como Kahoot, Quizizz y Socrative.

Así mismo Sirlupú (2022) publicó un estado del arte titulado “Tendencias de la gamificación en el ámbito educativo: potencialidades y riesgos”, cuyo propósito fue identificar la participación de esta estrategia en el proceso educativo enseñanza-aprendizaje logrando

encontrar el valor de esta didáctica que favorece la consecución del aprendizaje y los procesos de motivación, además su correcto empleo resulta favorable en las instituciones educativas.

De la misma forma, Machaca (2022) en su estudio de investigación, demostró el efecto de un aplicativo web para mejorar el aprendizaje y así como el logro de competencias en la región de Arequipa. Sus resultados mostraron que después del empleo del Kahoot se obtuvieron estadísticas significativas para un buen logro de aprendizaje.

Antecedentes internacionales

Ojeda-Lara & Del Socorro Zaldívar (2023) en su artículo “Gamificación como metodología innovadora para estudiantes de educación superior” realizado en Yucatán, México, tuvo como propósito estudiar la influencia de la estrategia en los alumnos de educación superior. Se descubrió que despierta el interés académico. Como conclusión sugirió considerarla para mejorar la práctica docente.

En consonancia los autores Acosta et al. (2022), en el trabajo de investigación “Recursos educativos basados en la gamificación”, Ecuador; focalizó su objetivo en el empleo de recursos educativos enfocados en la estrategia innovadora referida para el aprendizaje significativo en estudiantes; obteniendo como resultado que el 85% de la muestra mencionaron que los elementos gamificadores fueron muy accesibles. El 91% indicó que gracias a su empleo llegaron a comprender de forma eficaz el contenido del silabo; y, el 100% consideró que es muy interesante. Como conclusión los autores declaran que la gamificación presenta características elementales que permiten la transformación pedagógica.

Por su lado, Chávez et al (2022) en su trabajo de investigación titulado “Gamificación como estrategia para mejorar el rendimiento académico en el laboratorio de Química Inorgánica”, desarrolló el estudio que tuvo como finalidad evaluar si el empleo de la estrategia de Gamificación mejora el desempeño académico de los estudiantes universitarios. Se empleó una

metodología de enfoque cuantitativo, de diseño experimental del tipo cuasi experimental. Entre los resultados, se observó que su aplicación mejoró notablemente las calificaciones ya que mejoró la motivación y facilita el aprendizaje. Llegó a la conclusión de que su práctica es viable.

De este modo, López et al (2022) en su trabajo de investigación titulado: La herramienta Kahoot como propuesta innovadora de gamificación educativa en Educación Superior, España, tuvo como objetivo mejorar el rendimiento de los estudiantes. Este estudio se aplicó en una muestra de 814 estudiantes de Ciencias Sociales. Entre los resultados se observó que los alumnos universitarios lograron óptimas calificaciones con relación a los que no lo emplearon. Se llegó a la conclusión de que la aplicación del Kahoot por sí sola no es predictora del éxito, ya que pueden influir otras variables como la asistencia a clases.

Nivela-Cornejo et. al. (2021) en su publicación titulada “Gamificación en la educación superior”, Ecuador; aportaron al nuevo conocimiento con una investigación, cuyo objetivo fue determinar los beneficios de la estrategia y su aplicación. Entre los resultados se observó que el 90% del total de estudiantes lo consideraron útil, el 80% dijo que era motivador, el 64% indicó que era conveniente y el 84% indicó que era buena. Se concluyó que la estrategia de Gamificación demostró su efectividad; sin embargo, los autores sugirieron que se tome en cuenta las recomendaciones de los alumnos para mejorar la experiencia del juego.

Del mismo modo, Pal’ova et al (2020) publicaron un proyecto titulado “Herramientas de gamificación que mejoran la implicación del alumnado universitario en el proceso educativo”, cuyo propósito fue fomentar la inspiración y la retroalimentación del aprendizaje en los estudiantes. Los resultados concluyeron que las herramientas de gamificación mejoraron significativamente el aprendizaje en los estudiantes universitarios.

Por otro lado, Alsawaier (2018) en su propuesta metodológica titulada “El efecto de la gamificación en la motivación y el compromiso”, promovió la motivación y la participación

con esta didáctica, así como parte motivadora que beneficia en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes. La propuesta planteó que la gamificación puede combatir la baja motivación y participación estudiantil. En particular, las universidades podrían aprovecharla para mejorar tanto sus procesos de reclutamiento como el contenido de sus programas de estudio. Se planeó complementar esta investigación con una propuesta metodológica y un estudio práctico en tres cursos universitarios. El objetivo final fue profundizar en estos temas.

Así mismo, Ávila & Gómez (2017) publicaron un artículo, cuya finalidad fue demostrar que la gamificación ha generado un gran impacto en producciones bibliográficas y su empleo en diversas áreas de conocimiento. Se ha observado que dicha estrategia ha generado un mayor interés y recomendaron delimitar criterios para su empleo y conocer a profundidad los efectos que genera.

1.5. Bases teóricas

Gamificación

El término Gamificación proviene del término Gamification y se entiende como la aplicación de principios y elementos del juego en contextos educativos con la finalidad de influir en el comportamiento, motivación y trabajo colaborativo (Gobierno de Canarias,2022).

Huamani (2021) que la gamificación es una estrategia que motiva e incentiva a los estudiantes hacia el logro de nuevos conocimientos.

Del mismo modo, la autora Del Carmen Pegalajar (2021) lo define como una estrategia innovadora que confluyen dinámicas y elementos del juego convenientemente elaborados para mejorar el aprendizaje. Cuenta con componentes lúdicos y métodos de creación de videojuegos

en situaciones distintas (Werbach & Hunter,2012) para fomentar en el contexto educativo un aprendizaje activo e involucrar a los alumnos en la solución de problemas (Kapp,2012).

Huamani (2021) define como “Uso, proceso, enfoque, práctica y/o experiencia que toma elementos y principios del diseño de juegos en contextos que no son de juego”

Uno de los objetivos de la Gamificación es la motivación y satisfacción a los estudiantes como método educativo para el logro esperado de una materia (Valda & Arteaga,2015).

Para el logro eficaz del empleo de la estrategia gamificación, se consideran tres elementos:

- Dinámicas de juego: relacionadas con las motivaciones internas que presentan los estudiantes, como pueden ser las emociones, narrativas, el sentido de progreso, la recompensa, la competencia. Estas dinámicas responden a la interrogativa ¿Por qué el estudiante presenta interés de ser partícipes de una actividad lúdica?
- Mecánicas de juego: constituyen las reglas y retos.
- Componentes de juego: brindan soporte al juego: logros, insignias, etc.

Desde esta perspectiva, Huamani (2021) recomienda definir objetivos claros para transformar el aprendizaje, proponiendo retos, estableciendo normas de juego y niveles de dificultad. En ese mismo pensamiento, (Idrovo,2018) comenta la importancia de añadir retroalimentación o feedback para subsanar errores y demostrar al estudiante el proceso.

Gamificación en educación superior:

El término “Gamificación”, no solo hace referencia al empleo de juegos, incentivos o recompensas como ente motivador, sino al desarrollo de habilidades que permitan la organización mediante elementos que conforman un juego que motiven a los estudiantes a

realizar actividades dinámicas. Con el objetivo de aumentar el nivel de complejidad, esta estrategia como mecanismo de la motivación logra un nuevo aprendizaje (Acosta et al.,2022).

Se ha observado, que varias instituciones educativas emplean esta estrategia para mantener la motivación, ya que los seres humanos asimilan más rápido la información; es por ello, que la Gamificación en la educación superior permite el aprendizaje en diferentes áreas basados en juegos incentivando a la participación activa y que les permita disfrutar de la experiencia y si falla, que el entorno no sea incómodo (Acosta et al.,2022).

En la educación superior, Oliva (2017) ha observado que en la gamificación se encuentra una oportunidad de motivación, para implementar y mejorar la estrategia en grupo, atención y aprendizaje. Así mismo, dentro de las ventajas, se encuentra la mejora y motivación del aprendizaje empleando diferentes métodos.

Gamificación y motivación

En la gamificación, la motivación es clave y esta se clasifica en dos tipos. El primero, responde al intrínseco, el cual está basado en el impulso interno y la satisfacción personal; mientras que, el extrínseco es un comportamiento condicionado por recompensas externas. Ambas clasificaciones se combinan en el diseño de experiencias gamificadas para fomentar el compromiso y el cambio de comportamiento del usuario. Sin embargo, las recompensas extrínsecas, como insignias o puntos, solo generan efectos temporales y pueden reducir la motivación intrínseca a largo plazo y afectar negativamente (Oriol & Gutiérrez, 2024).

Para lograr un compromiso intrínseco duradero, es importante satisfacer tres necesidades básicas según la teoría de la autodeterminación Deci & Ryan (1985): La primera necesidad básica, que es la psicológica centrada en el comportamiento intrínsecamente motivado por la libre elección y el actuar de acuerdo al deseo propio. La segunda necesidad está relacionada al

impulso y empeño de aprender nuevas habilidades hasta llegar a la perfección y la última que es el sentimiento de pertenencia a una comunidad (Oriol & Gutiérrez,2024).

En el desarrollo del tema, Hamari et al (2018) identifican tres tipos de mecánicas de juego asociadas a la motivación:

1. Inmersión: busca que el usuario sea sumergido a una actividad autodirigida.
2. Logro: busca que el usuario se automotive y aumente la sensación de logro donde incluye desafíos, insignias, metas, etc.
3. Social: permite la cooperación e interacción del usuario.

Estas categorías ayudan a diseñar experiencias gamificadas más efectivas según el tipo de motivación que se desea estimular.

Estas categorías ayudan a diseñar experiencias gamificadas más efectivas según el tipo de motivación que se desea estimular.

Teorías de aprendizaje que sustentan la Gamificación

1. Constructivismo:

La gamificación se interpreta como una estrategia de enseñanza alineada con el enfoque constructivista Bíró (2014), ya que permite crear experiencias educativas variadas que ponen énfasis en las actitudes y competencias del alumnado. Gracias a esta característica, se configura como una metodología flexible, capaz de ajustarse a las particularidades individuales de los estudiantes y de diversificar las formas de aprendizaje (Bíró,2014). Asimismo, la gamificación impulsa la participación activa de los estudiantes, haciéndolos agentes centrales en su propio proceso de aprendizaje (Gaviria,2021). Esta perspectiva coincide con el postulado constructivista que indica que el aprendizaje debe involucrar activamente al estudiante

(Ortiz,2015). En esta línea, se señala que “la enseñanza debe pretender involucrar al máximo al alumno y hacerle participar en ese proceso” (Olmedo Torre & Farrerons Vidal,2017). Además, la gamificación incorpora retroalimentación constante a lo largo del proceso formativo, lo cual constituye un componente esencial en el constructivismo (Ortiz,2015). Este tipo de feedback permite visualizar el avance del estudiante, así como identificar sus logros y errores. En este contexto, la retroalimentación se presenta de forma inmediata y continua mediante recursos como niveles superados, puntos acumulados, insignias o rankings (Villamar et al.,2024)

2. Conectivismo:

El conectivismo resalta la importancia de la comunidad educativa en el proceso de aprendizaje, subrayando que las personas adquieren conocimientos a través de la interacción crítica y reflexiva con otros miembros del grupo (Bíró,2014). En esta línea, la gamificación se relaciona con el principio conectivista que establece que el conocimiento y el aprendizaje surgen a partir de la diversidad de perspectivas dentro de una comunidad educativa (Bartolomé,2011). Dentro de este marco, las redes sociales y las plataformas digitales cobran un nuevo valor al ofrecer espacios propicios para la colaboración, la interacción social y la retroalimentación. La gamificación, como estrategia pedagógica innovadora, abre múltiples posibilidades para aprovechar las conexiones en línea y crear experiencias de aprendizaje motivadoras y enriquecedoras. Además, la gamificación permite un uso amplio de herramientas tecnológicas para diseñar actividades dinámicas y atractivas para los estudiantes. Actualmente, los docentes disponen de numerosas plataformas digitales que facilitan la implementación de estrategias gamificadas, tales como Kahoot, Genially, Mentimeter, Quizziz o Educaplay. Asimismo, el uso de aplicaciones y videojuegos puede complementar la enseñanza, transformando las clases en experiencias más entretenidas y participativas (Villamar et al.,2024)

3. Autodeterminación:

La teoría de la autodeterminación sostiene que la motivación intrínseca —aquella que nace del interés personal y el placer por realizar una actividad— es la forma más elevada de motivación autónoma. Esta teoría identifica tres necesidades básicas que impulsan el comportamiento humano: competencia, autonomía y relación social. Desde esta perspectiva, la gamificación puede diseñarse para satisfacer estas necesidades. Debe fomentar la autonomía mediante metas claras y rutas de aprendizaje flexibles, ofrecer retroalimentación inmediata y promover la superación personal con desafíos progresivos. Además, debe facilitar la interacción social a través de espacios colaborativos y herramientas digitales. Así, la gamificación puede generar experiencias de aprendizaje significativas que mantengan la motivación intrínseca de los estudiantes (Villamar et al.,2024).

Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso humano donde la persona va de un estado inicial a un estado superior al haber adquirido conocimientos nuevos, valores y experiencia que le permite crecer personalmente. Como indicó Velásquez et al. (2009), la enseñanza conduce hacia el desarrollo y cada individuo que se formó socialmente y tiene potencialidades donde se exploten con diferentes niveles de ayuda, esto le permitirá mejorar la realización espiritual de cada individuo y la contribución de la sociedad. Entonces, una categoría asumida por la pedagogía como ciencia es el aprendizaje, lo cual se evalúa de distintas maneras para tomar en consideración su lugar y el de los alumnos ante el objetivo de aprendizaje. Tomando en cuenta ello, el aprendizaje logra transformaciones en el sujeto, para algunos es proceso, para otros resultados, crecimiento, etc.

El autor Marzano (2005) menciona cinco dimensiones del aprendizaje:

Primera Dimensión: Hace referencia a los aspectos y visiones positivas acerca de uno mismo y del aprendizaje. En esta dimensión, como la apreciación propia y de los demás y también

identifica la manera en que perciben los demás generando un ambiente de involucramiento y seguridad. La motivación y la anticipación son los elementos esenciales de esta dimensión.

Segunda Dimensión: Adquisición e integración del saber. Este acápite hace referencia a la forma en que los estudiantes obtienen el saber, lográndolo mediante la construcción de significado, contextualización de contenidos, rescate de saberes anteriores, búsqueda y organización de nuevos datos. La organización y la jerarquía son los elementos esenciales de esta dimensión.

Tercera Dimensión: Profundización y refinamiento del saber. Este aspecto que facilita la profundización del saber comprende la técnica de la pregunta, comparación, clasificación y análisis. La mediación mediante cuestionamientos es la esencia de esta dimensión.

Cuarta Dimensión: En este apartado, se toman en consideración algunas estrategias vinculadas a la toma de decisiones, resolución de problemas, estudios, investigación experimental y métodos participativos. La implementación de los conocimientos adquiridos es la esencia de esta dimensión.

Quinta Dimensión: Se refiere a los hábitos mentales productivos aluden a la autorregulación, la reflexión crítica y la creatividad. El proceso de metacognición es la constante reflexión de esta dimensión.

Farmacología

La farmacología se dedica al análisis de sustancias que se relacionan con los sistemas vivos mediante procesos químicos. Esto se lleva a cabo mediante la interacción de la sustancia a las moléculas reguladoras y la activación o inhibición de los procesos habituales en el cuerpo. Las sustancias pueden ser aplicadas para conseguir un efecto terapéutico en algún proceso que ocurre en el paciente (Katzung et al.,2022).

Clasificación de la farmacología

Entre las principales ramas tenemos:

Farmacocinética:

Abarca el proceso de absorción, metabolismo y excreción de las drogas. Este realiza su recorrido hasta el plasma, se dirige a su lugar de acción y finalmente, desaparece del organismo (Alencastro,2020).

Farmacodinamia:

Es el estudio del comportamiento de las drogas en los seres vivos que comprende los procesos fisiológicos y bioquímicas y así como también su mecanismo que comprende el “efecto” producido por la “concentración” de la droga. Su conocimiento es fundamental para el empleo clínico (Alencastro,2020).

Farmacología epidemiológica:

Su finalidad es el despistaje de una señal para evaluar el peligro del medicamento y probar la hipótesis. Está estrechamente relacionado con la farmacovigilancia, la farmacoeconomía y los estudios de utilización de medicamentos (Alencastro,2020).

Farmacogenética:

Enfocado al estudio de las alteraciones transmitidas por herencia que pueden dañar la eficiencia de los medicamentos que se emplean en dosis terapéuticas, para desarrollar aplicaciones que permitan determinar estas alteraciones previo a la administración del medicamento (Morón & Levi,2002).

Talleres

Según Castillo (2012), los talleres se interpretan como una práctica educativa enfocada en llevar a cabo una tarea concreta que se transforma en un contexto de aprendizaje vinculado al desarrollo de habilidades manuales o actividades fuera del currículo escolar. Además, se interpreta como un enlace entre los saberes académicos y la vida diaria de los alumnos, con el objetivo de fomentar habilidades para la vida, a través de la experimentación, la producción y la expresión artística.

Sesiones

Las sesiones de aprendizaje representan la expresión curricular concreta en la que el estudiante y el docente interactúan para el logro de un nuevo aprendizaje. Para efectos de la planificación, se toma como referencia la unidad didáctica o de la unidad de aprendizaje, desprendiéndose los planes de sesión de aprendizaje, que constituyen la unidad de programación curricular más pequeña con la que deben trabajar los docentes en la universidad Rossi (2008).

II OBJETIVOS

2.2 Objetivo General

Proponer la estrategia de la Gamificación para el aprendizaje de los estudiantes en la fase I del curso de Farmacología - Farmacoterapia I de la carrera de Medicina Humana.

2.3 Objetivos Específicos

- Describir los fundamentos teóricos de la estrategia de la Gamificación.
- Diseñar talleres de aprendizaje con la gamificación en la fase I del curso de Farmacología y Farmacoterapia I
- Diseñar rúbricas para evaluar el impacto de los talleres.

III. DESARROLLO DEL ESTUDIO

La propuesta se fundamenta teóricamente en la estrategia de la gamificación, sus pasos y los componentes de juego para lo cual se realizó una revisión de diversos artículos, bibliografía, libros y tesis relacionadas al estudio.

Así mismo, se diseñaron tres talleres. Para cada taller se diseñaron cuatro sesiones en las que se incluyeron los seis pasos de la gamificación lo cual se logra evidenciar en la parte de inicio y cierre de cada sesión mediante el uso de preguntas de la app Kahoot, así también se puede observar durante el desarrollo de cada sesión mediante una dinámica: Bingo farmacológico, Juego de roles, Escape rooms ,entre otros, de la misma manera en el cierre de las mediante un Google Forms se realizaran preguntas reflexivas.

Finalmente, se elaboró un instrumento (rúbrica) para la evaluación de cada taller, en el que se aprecian los diferentes puntajes que se valorará.

3.1 Fundamentación teórica de la estrategia de la Gamificación.

Gamificación:

La gamificación es un anglicismo que proviene del término inglés game. El concepto fue creado por el programador británico Nick Pelling en 2002 y rápidamente se propagó en el ámbito educativo. La introducción de este término en el idioma español no está exenta de controversia, ya que se ha planteado utilizar el término incluido en el Diccionario de la Lengua Española: ludificación, que se deriva del latín ludus, de acuerdo con la (Fundación del Español Urgente,2025)

La estrategia de gamificación se aprecia considerando dos perspectivas en el contexto educativo: la primera, el juego como un proceso de aprendizaje o el aprendizaje como si fuera

un juego. Es un soporte a los procesos de aprendizaje, donde contribuye al desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes, ya que se construye el acto lúdico para reutilizar los distintos componentes que se derivan de la planificación e implementación para lograr los objetivos del conocimiento (Pujolà & Herrera,2018).

Pasos:

Para simplificar la creación de estrategias de gamificación, varios autores han sugerido distintos marcos de gamificación. Los más importantes incluyen:

Six Steps to Gamification Werbach & Hunter (2012): Consta de seis fases:

1. Primero es proponer objetivos.
2. Luego establecer conductas para lograr metas.
3. Consecuentemente está enfocado en detallar el perfil de sus estudiantes.
4. Seguidamente crear ciclos de actividad.
5. Después reflexionar sobre las acciones a realizar.
6. Finalmente, evalúa la interacción.

Así mismo, Octalysis Chou (2015): divide la estrategia en ocho fases:

1. Primero, se enfoca en que el estudiante sienta que sus acciones contribuyen a una causa superior a la propia.
2. Consecuentemente, se busca el camino hacia un objetivo.
3. Seguidamente, se centra en la importancia de ser parte de una comunidad.
4. Luego, se fomenta la creatividad y exhibirla.
5. Después se trata de explicar el sentimiento de sorpresa ante posible recompensa.
6. A continuación, conseguir logros de mediana y gran dificultad.
7. Más adelante es la consecución de logros.

8. Finalmente, se da la sensación de logro en equipo.

Por otro lado, los autores Contreras & Eguia (2017), mencionan que la referencia al empleo de elementos y mecánicas de juego, así como también técnicas de juego sin llegar a lo lúdico.

Así mismo, el autor Kapp (2012), manifiesta que el empleo de elementos, técnicas y estrategias de juego que fomentan la participación, motivación y el pensamiento crítico.

Esta estrategia constituye varios elementos pedagógicos importantes:

- Promueve el aprendizaje.
- Se destacan los elementos del juego, como los avatares, insignias, puntos, niveles, tabla de clasificación, recompensas y misiones.
- Se centra en la motivación y el compromiso.
- Hace relevancia al pensamiento crítico, elemento esencial para el desarrollo del aprendizaje.

Componentes del Juego

Responden a patrones de diseño conceptuados según el Marco MDE (mecánica, dinámica, estética), los cuales están conformados por insignias, colecciones, desbloqueo, regalos, niveles y puntos. Estos elementos se emplean en la gamificación para cuantificar y visualizar el rendimiento de los alumnos.

Las insignias son símbolos que demuestran que el estudiante ha desarrollado una habilidad. Estos sistemas son tangibles del juego y pueden estar representados en barras de progreso o tablas de clasificación; las primeras, muestran el progreso individual y las segundas, se emplean para comparar usuarios individuales y clasificarlos entre sí. De este modo, los puntos y las insignias pueden representar el progreso y reconocer el esfuerzo.

3.2 Diseño de talleres de aprendizaje con la gamificación en la fase I del curso de Farmacología y farmacoterapia

Se desarrollaron tres talleres conformados en cuatro sesiones cada uno; los cuales siguieron la estructura de los seis pasos de la estrategia de gamificación, específicamente se vera la en la parte del inicio de las respectivas sesiones mediante el uso del app Kahoot mediante cinco preguntas para ver los conocimientos previos de los estudiantes, luego podrá observar en la parte de desarrollo de las respectivas sesiones con una dinámica la cual puede ser bingo farmacológico, escape rooms, juego de roles, entre otros y al finalizar se podrá evidenciar al aplicar cinco nuevas preguntas mediante la aplicación Kahoot y en el uso de Google forms para preguntas reflexivas, con la que se espera mejorar el aprendizaje en un futuro próximo.

Taller 1: Fármaco juegos: Aprende jugando la ciencia del medicamento.

Taller 2: Farmacología Lúdica: Aprende Jugando el Sistema Nervioso y los Autacoides.

Taller 3: Misión Aprender Jugando Farmacología.

Tabla 1

Taller de Fármaco juegos

Título	Aprende Jugando la Ciencia del Medicamento
Número de sesiones	4 sesiones
Modalidad	Presencial
Tiempo de Duración	2 horas
Facilitador	Mg. Victor Cabrera Mg. Carmen Gamarra
Objetivo General	Fortalecer los conocimientos fundamentales en el curso de farmacología a través de actividades lúdicas y participativas, fomentando la motivación, el pensamiento crítico y la toma de decisiones.
Objetivos Específicos	Promover la comprensión de conceptos clave de farmacocinética y farmacodinamia mediante juegos y simulaciones. Estimular la participación activa y el aprendizaje colaborativo a través de retos gamificados. Fomentar la reflexión metacognitiva y la autoevaluación del aprendizaje.
Contenidos	1. Farmacología general y Farmacocinética. 2. Farmacodinamia, mecanismo de acción y Pasaje de drogas a través de membrana. 3. Farmacología del sistema nervioso autónomo y fisiología del sistema nervioso vegetativo. 4. Drogas colinérgicas y anticolinérgicas.

Metodología:	El taller aplicará la gamificación educativa como eje metodológico usando cinco pasos de la gamificación. Las sesiones incluirán: 1.Objetivo: De acuerdo al contenido de cada sesión 2.Conductas para llegar al objetivo: Activación inicial: juegos rápidos tipo Kahoot seguidas de exposiciones participativas 3.Estudiantes a quienes va dirigido: tercer año de Medicina Humana 4.Actividades: Dinámicas grupales competitivas: trivias, escape rooms, simulación de casos clínicos, juego de roles 5. Reflexión: Cierre reflexivo
--------------	---

Recursos Necesarios	Laptop, proyector, internet, plataformas Kahoot, Pizarra, marcadores, mesas para trabajo en grupos, material impreso Presentaciones en PowerPoint, formularios de reflexión (Google Forms)
---------------------	--

Evaluación	Participación activa y cumplimiento en sesiones 60 % Reflexión individual por sesión 40 %
------------	---

Tabla 2

Sesión 1	Farmacología general y Farmacocinética		
Tiempo de duración	2 horas		
Objetivo	Comprender los principios teóricos de la farmacología y los fundamentos de la farmacocinética (absorción, distribución, metabolismo y excreción).		
MOMENTOS	ACTIVIDADES	TIE MP0	MATERIALES
Inicio	La sesión inicia con el empleo de la app Kahoot (5 preguntas): para valorar conocimientos previos sobre conceptos básicos de farmacología https://drive.google.com/drive/folders/10zLkbjXUanKZE0StbMfDwc7SDLedm_ee?usp=sharing https://kahoot.it/challenge/09182096?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756222674606 ☒ Debate: ¿Por qué es importante entender cómo actúan y se mueven los fármacos en el cuerpo humano?	20 minutos	App Kahoot Smartphones

Desarrollo	Luego se desarrolla la clase haciendo énfasis en conceptos clave: farmacología y farmacocinética (10–15 min máx). https://drive.google.com/drive/folders/1bUwucqvJ-4rfC270MjAI58o28Apu3fRv?usp=sharing ✓ Dinámica tipo Bingo Farmacológico (conceptual): con definiciones, principios y ejemplos. Reforzar conceptos clave de farmacología (definiciones, principios y ejemplos) mediante un juego de repaso dinámico y motivador. https://drive.google.com/drive/folders/1_ayAxQYmVNI6DB7skwJdiu-O30tEs6l_?usp=sharing	80 minutos	PPT, App tipo BingoBaker Tarjetas de rol, estaciones, pizarra/tablero, cronómetro
Cierre	Para finalizar se usará la app Kahoot (5 preguntas) Preguntas finales de Farmacología y Farmacocinética https://drive.google.com/drive/folders/1hT1qNS4auTH0oLS8mArw6uWnzKOUVQlZ?usp=sharing https://kahoot.it/challenge/0511364?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756224229838 ✓ Reflexión en lluvia de ideas: sobre lo aprendido y cómo se relaciona con el futuro rol clínico. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXEwmJ5LfQ4J1jeMPri8Iay6e56PgBqT_tkINHcPOrEe2gTA/viewform?usp=sharing&ouid=103729195594234482603	20 minutos	App Kahhot Smartphones

Tabla 3

Sesión 2	Farmacodinamia, mecanismo de acción y Pasaje de drogas a través de membranas		
Tiempo de duración	2 horas		
Objetivo	Comprender los principios de farmacodinamia y el mecanismo de acción de los fármacos, así como su forma de atravesar membranas biológicas, aplicándolos en situaciones simuladas con enfoque clínico		
MOMENTOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Inicio	Se empezará la sesión con la utilización del app Kahoot (5 preguntas): para valorar conocimientos previos sobre conceptos de farmacodinamia https://drive.google.com/drive/folders/10zLkbjXUanKZE0StbMfDwc7SDLedm_ee?usp=sharing https://kahoot.it/challenge/07327332?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756229551000	20 minutos	App Kahoot Smartphones

Desarrollo	Luego se desarrolla la clase haciendo énfasis en conceptos clave: farmacodinamia, el mecanismo de acción de los fármacos, así como su forma de atravesar membranas biológicas (10–15 min máx). https://drive.google.com/drive/folders/1bUwucqvJ-4rfC270MjAI58o28Apu3fRv?usp=sharing Juego de roles “Agentes Farmacodinámicos”: cada equipo representando un tipo de fármaco (agonista, antagonista, inhibidor competitivo, no competitivo, lipofílico, hidrofílico, etc.). Deberán cumplir misiones clínicas mientras atraviesan un tablero fisiológico (representando membranas, receptores, enzimas, órganos diana), resolviendo retos conceptuales y de aplicación Elección del rol: Cada equipo elige o se le asigna un “Agente Fármaco” con propiedades específicas. Avance por el tablero: El tablero tiene zonas: intestino, membrana, sangre, hígado, célula blanco. Deben resolver un reto en cada zona para avanzar. Zona de acción En la zona de acción, deben simular qué ocurre al unirse a su receptor: qué respuesta generan y qué parámetros se ven afectados (eficacia, potencia) Batalla de interacción En una ronda especial, dos equipos se enfrentan resolviendo un caso clínico con interacción farmacológica https://drive.google.com/drive/folders/1_ayAxQYmVNI6DB7skwJdiu-O30tEs6l?usp=sharing	80 minutos	PPT Smartphones Tarjetas de rol: con características del fármaco (tipo, afinidad, vía de entrada, mecanismo de acción) Tablero de juego (grande en papel, pizarra o digital) Fichas (físicas) Reto-misiones impresas Cronómetro y puntaje general
Cierre	Al finalizar se realiza mediante app Kahoot (5 preguntas): https://drive.google.com/drive/folders/1hT1qNS4auTH0oLS8mArw6uWnzKOUVQlZ?usp=sharing Reflexión en lluvia de ideas: sobre lo aprendido	30 minutos	App Kahoot Smartphones

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXEwmJ5LfQ4J1jeMPj8Iay6e56PgBqT_tkINHcPOrEe2gTA/viewform?usp=sharing&ouid=103729195594234482603

Tabla 4

Sesión 3		Farmacología del sistema nervioso autónomo y fisiología del sistema nervioso vegetativo	
Tiempo de duración		2 horas	
Objetivo		Reforzar los conceptos clave sobre neurotransmisores, receptores, efectos fisiológicos y fármacos del SNA de forma lúdica.	
MOMENTOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Inicio	Se iniciara la sesión utilizando la app Kahhot (5 preguntas): para valorar conocimientos previos sobre conceptos de Farmacología del sistema nervioso autónomo y fisiología del sistema nervioso vegetativo https://drive.google.com/drive/folders/10zLkbjXUanKZE0StbMfDwc7SDLedm-ee?usp=sharing	30 minutos	App Kahhot Smartphones

Desarrollo	Se desarrolla la clase sobre conceptos clave: Farmacología del sistema nervioso autónomo y fisiología del sistema nervioso vegetativo (10–15 min máx). https://drive.google.com/drive/folders/1bUwucqvJ-4rfC270MjAI58o28Apu3fRv?usp=sharing Estrategia: “Carrera de Neurotransmisores” (Juego de mesa colaborativo) Comprender la fisiología del SNA y el efecto de diversos fármacos sobre órganos diana, mediante un juego en equipo 1. Cada equipo lanza un dado para avanzar por el tablero. 2. Al caer en un órgano, toman una tarjeta con un reto farmacológico. 3. Si responden bien, colocan su ficha en el órgano. El equipo con más órganos ganados gana. https://drive.google.com/drive/folders/1_ayAxQYmVNI6DB7skwJdiu-O30tEs6l_?usp=sharing	60 minutos	PPT Tablero de “órganos diana” (ojos, corazón, bronquios, tracto gastrointestinal, glándulas, vejiga) Tarjetas con fármacos o neurotransmisores (ej. ACh, Adrenalina, etc.) Fichas de colores por equipo
Cierre	Finalizando la sesión con el uso de la app Kahhot (preguntas) https://drive.google.com/drive/folders/1hT1qNS4auTH0oLS8mArw6uWnzKOuVQlZ?usp=sharing Reflexión en lluvia de ideas: sobre cómo influye en el rol futuro de médico https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXEwmJ5LfQ4J1jeMPrj8Iay6e56PgBqT_tkINHcPOrEe2gTA/viewform?usp=sharing&oid=103729195594234482603	530 minutos	App Kahhot Smartphones

Tabla 5

Sesión 4		Drogas colinérgicas y anticolinérgicas	
Fecha		A programar	
Objetivo		Identificar y diferenciar los mecanismos de acción, usos clínicos y efectos adversos de los fármacos colinérgicos y anticolinérgicos.	
MOMENTOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Inicio	Se inicia la sesión utilizando la app Kahhot (5 preguntas): para valorar conocimientos previos sobre conceptos de fármacos colinérgicos y anticolinérgicos https://drive.google.com/drive/folders/10zLkbjXUanKZE0StbMfDwc7SDLedm_ee?usp=sharing	30 minutos	App Kahoot Smartphones

Desarrollo	Se desarrolla la clase sobre conceptos clave: fármacos colinérgicos y anticolinérgicos https://drive.google.com/drive/folders/1bUwucqvJ-4rfC270MjAI58o28Apu3fRv?usp=sharing Escape Room Farmacológico: “El Agente Secreto y el Sistema Nervioso Autónomo” https://drive.google.com/drive/folders/1_avAxQYmVNI6DB7skwJdiu-O30tEs6l?usp=sharing Eres un agente farmacológico en una misión secreta. Una sustancia desconocida ha sido liberada en una base militar, afectando el sistema nervioso de los soldados. Para neutralizar y salvarlos, deberás superar una serie de enigmas clínicos que te conducirán al clave antídoto. ¡Tienes 60 minutos antes de que sea irreversible! El Código Nervioso: Una sopa de letras con 6 neurotransmisores. Los que estén relacionados con el SNA activan un código secreto El antídoto bloqueado: Un caso clínico con síntomas: bradicardia, miosis, hipersecreción. Deben elegir el antídoto. La trampa colinérgica: Relacionar 4 fármacos con su tipo (agonista/antagonista colinérgico), mecanismo y efecto. El acertijo de los receptores: Adivinanza: “Estoy en las glándulas, actúo con secreción. Soy muscarínico y si me bloquean, resequedad hay.” ¿Qué soy? La combinación final Un crucigrama con pistas clínicas. Las letras sombreadas forman el código para “salir”.	60 minutos	PPT Smartphones Cuaderno de retos (puede imprimirse) Reloj o cronómetro Fichas o candados físicos/digitales
------------	--	------------	--

Cierre	Al terminar la sesión se utiliza la app Kahoot (5 preguntas): https://drive.google.com/drive/folders/1hT1qNS4auTH0oLS8mArw6uWnzK0uVQIZ?usp=sharing Reflexión en lluvia de ideas: sobre cómo influye en el rol futuro de médico https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXEwmJ5LfQ4J1jeMPj8Iay6e56PgBqTtkINHcP0rEe2gTA/viewform?usp=sharing&oid=103729195594234482603	30 minutos	App Kahoot Smartphones
--------	---	------------	---------------------------

El Taller 2 y el Taller 3 con sus respectivas sesiones se encuentran en Anexos.

3.3 Diseño de rúbricas para evaluar el impacto del taller

Es importante considerar el diseño de un instrumento de evaluación, el cual permitirá medir el impacto de la estrategia de gamificación en el curso de farmacología, a través de las actividades activas, trabajo en equipo, reflexión y metacognición. Las rúbricas consideran la escala de Likert y una valoración de ponderación final

Tabla 6

Rúbrica de evaluación 1:

Criterio	Excelente (5)	Bueno (4)	Aceptable (3)	Insuficiente (1-2)
1. Comprensión farmacológica	Aplica conceptos con precisión y profundidad; domina mecanismos, usos y efectos.	Aplica la mayoría de conceptos correctamente.	Presenta algunos errores o lagunas conceptuales.	Múltiples errores; desconoce conceptos básicos.

2. Toma de decisiones clínicas	Toma decisiones terapéuticas adecuadas y bien justificadas según el caso.	Toma decisiones aceptables con alguna justificación parcial.	Decisiones clínicas vagas o con justificación débil.	Decisiones erróneas o sin fundamento.
3. Participación activa	Participa constantemente, lidera aportes y colabora activamente.	Participa de forma regular y constructiva.	Participa poco o solo cuando es requerido.	No participa o interrumpe el trabajo grupal.
4. Trabajo en equipo	Escucha, respeta opiniones, contribuye al logro grupal.	Muestra buena actitud colaborativa.	Coopera parcialmente o con dificultad.	Actitud individualista o disruptiva.
5. Reflexión y metacognición	Analiza críticamente sus decisiones; propone mejoras.	Reflexiona sobre sus decisiones con apoyo.	Reflexiona superficialmente o con ayuda.	No reflexiona o niega errores.
6. Uso de recursos gamificados	Utiliza los recursos del juego con creatividad y eficacia.	Usa los recursos correctamente.	Usa los recursos con dificultad o sin estrategia.	No entiende o ignora el uso de recursos.

Escala de Ponderación

Categoría	Peso (%)
Comprensión farmacológica	25%
Toma de decisiones clínicas	20%
Participación activa	15%
Trabajo en equipo	15%
Reflexión y metacognición	15%
Uso de recursos del juego	10%
TOTAL	100%

La rúbrica de evaluación 2 y 3 con sus respectivas escalas se encuentran en anexos

CONCLUSIONES

La gamificación se fundamenta en teorías psicológicas, pedagógicas y motivacionales que respaldan su uso, especialmente en el ámbito educativo. Esta estrategia ofrece recompensas y fomenta el compromiso, la autonomía y el aprendizaje significativo. Conocer estos fundamentos es clave para diseñar aplicaciones gamificadas efectivas y coherentes con los objetivos del contexto en que se implementan.

La implementación de talleres gamificados en la fase I del curso de Farmacología y Farmacoterapia I permite incorporar actividades que fortalecen la participación activa, la motivación del estudiante y el aprendizaje profundo. Esta metodología promueve un entorno dinámico y centrado en el alumno, facilitando la comprensión de temas complejos mediante desafíos, recompensas y retroalimentación constante.

El desarrollo de un instrumento para evaluar talleres de aprendizaje que emplea la gamificación ayuda en la medición de su efectividad, relevancia y grado de aceptación entre los participantes. Este método de evaluación influye en la mejora de los talleres y asegura que se alcancen los objetivos mediante la correcta aplicación.

RECOMENDACIONES

Se recomienda explicar la Gamificación desde una perspectiva pedagógica, sustentar con teorías del aprendizaje que fundamentan su aplicación y relacionar con estudios que se hayan demostrado con éxito en casos reales de gamificación en contextos educativos, lo cual facilita la comprensión y contextualización de los conceptos.

Establecer objetivos de aprendizaje claros y alineados al contenido, introducir la gamificación como apoyo al aprendizaje significativo, contextualizar los talleres con situaciones clínicas y seleccionar mecánica de juegos apropiadas para el nivel del curso que se ajusten al perfil de los estudiantes y al contenido de Farmacología y Farmacoterapia para favorecer la participación activa y el trabajo colaborativo que promueva la interacción y aprendizaje cooperativo.

Implementar instrumentos de evaluación para evaluar la efectividad, pertinencia y aceptación de la gamificación y usar los resultados para mejorar las estrategias. Además, se debe garantizar que el entorno físico o virtual tenga las condiciones necesarias como un adecuado acceso a internet, dispositivos tecnológicos y software para que la experiencia gamificada sea fluida y accesible.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Acosta-Yela, M. T., Aguayo-Litardo, J. P., Ancajima-Mena, S. D., & Delgado-Ramírez, J. C. (2022). Recursos Educativos Basados en Gamificación. *Revista Docentes* 20, 14(1), 28-35. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.297>
- Alarcón-Díaz, M. A., Alarcón-Díaz, H. H., Rodríguez-Baca, L. S., & Alcas-Zapata, N. (2020). Intervención educativa basada en la gamificación: experiencia en el contexto universitario. *Eleuthera*, 22(2), 117-131. <https://doi.org/10.17151/eleu.2020.22.2.8>
- Alencastro, J. A. P. (2020). La Farmacología en la educación médica universitaria. *RECIMUNDO*, 4(4), 129-137. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).noviembre.2020.129-137](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).noviembre.2020.129-137)
- Alsawaier, R. S. (2017). The effect of gamification on motivation and engagement. *International Journal Of Information And Learning Technology*, 35(1), 56-79. <https://doi.org/10.1108/ijilt-02-2017-0009>
- Arévalo, M. y. C., Mejía, G. S. F., Pérez, A. R., & Olsson, S. E. C. (2022). Gamificación en la comprensión lectora de los estudiantes en tiempos de pandemia en Perú. *Revista de Ciencias Sociales*. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i.38145>
- Ávila, C. L., & Gómez, S. B. (2017). La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(31), 97-124. <https://doi.org/10.22395/rium.v16n31a5>
- Bartolomé, Antonio. (2011). Conectivismo: aprender en línea y en línea. En Marcelo Brito Carneiro Leão (Ed.), *Tecnologías en Educación* (pp. 71-86). UFRPE

- Bíró, G. I. (2014). Didactics 2.0: A Pedagogical Analysis of Gamification Theory from a Comparative Perspective with a Special View to the Components of Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, 148-151. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.027>
- Caballero Torres, L. Y., Zaldivar Aybrahiem, Y. E., Gutierrez Revatta, R. E., Ferreyros Oliveros, M. D. R., & Vasquez Galindo, G. C. (2025). Gamificación y motivación académica de estudiantes de un instituto superior pedagógico, de Ica-Perú, 2024. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 6(1). <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.543>
- Casanova, M. A. (2018). Educación inclusiva: ¿Por qué y para qué? *Revista Portuguesa de Educação*, 31(Especial), 42-54. <https://doi.org/10.21814/rpe.15078>
- Castañeda-Gómez, E., Pérez, C. C., Gómez, S. B., & Marín, J. M. G. (2013). Desarrollo de un videojuego para la enseñanza del concepto de tragedia de los comunes en curso de ingeniería. *Revista Educación En Ingeniería*, 8(16), 25-37. <https://doi.org/10.26507/rei.v8n16.328>
- Castillo, S. S. (2012). Lenguaje y educación: perspectivas metodológicas y teóricas para su estudio.
- Chávez, R. A. M., Rendón, M. R., Vázquez, R. S., & Arroyo, A. G. C. (2024). Gamificación como estrategia para mejorar el rendimiento académico en el laboratorio de Química Inorgánica. *Educación Química*, 35(4), 60-68. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2024.4.87712>

- Chou, Y. K. (2015). The octalysis framework for gamification & behavioral design. Yu-kai Chou: Gamification & Behavioral Design. <http://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/>
- Contreras, R., & Eguia, J. (2016). Gamificación en aulas universitarias. InCom-UAB Publicacions.
- Contreras, R., & Eguia, J. (2017). Experiencias de gamificación en aulas.: InCom-UAB Publicacions.
- Cueva-Cáceres, J. (2023). Gamificación: Un Recurso que Promueve las Competencias Matemáticas en la Educación Peruana. *Revista Docentes* 20, 16(2), 209-221. <https://doi.org/10.37843/rtd.v16i2.397>
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York : Plenum
- Del Carmen Pegalajar Palomino, M. (2021). Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 169-188. <https://doi.org/10.6018/rie.419481>
- Destre, P. C., Barboza, J. R. R., Garay, J. P., Sánchez, G. A. Á., & Albornoz, V. C. (2022). Gamificación como técnica de motivación en el nivel superior. *Horizontes Revista de Investigación En Ciencias de la Educación*, 6(23), 484-496. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.351/>
- Durán Rodríguez Manuela. (2010). Una renovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. <https://www.gestiopolis.com/una-renovacion-proceso-ensenanza-aprendizaje/>

Fundación del Español Urgente (2025)«ludificación» y «ludificar», mejor que «gamificación» y «gamificar»». <https://www.fundeu.es/recomendacion/ludificacion-mejor-que-gamificacion-como-traduccion-de-gamification-1390/>

Gaviria, D. (2021). Pedagogía de la Gamificación. Universidad Católica de Pereira.

Gobierno de Canarias (2022). Kit de Pedagogía y TIC. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/gamificacion/>

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2018). ¿Funciona la gamificación?: una revisión de la literatura de estudios empíricos sobre la gamificación. *Revista Educación Creativa* (8)

Huamaní, E. G. (2021). La gamificación como estrategia de motivación y dinamizadora de las clases en el nivel superior. *Educación*, 27(1), 33-40. <https://doi.org/10.33539/educacion.2021.v27n1.2361>

Idrovo N,E.K. (2018). La gamificación y su aplicación pedagógica en el área de matemáticas para el cuarto año de EGB, de la Unidad Educativa CEBCI, sección matutina, año lectivo 2017-2018. (Tesis de doctorado, Universidad Politécnica Salesiana Ecuador) <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/16335>

Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. Pfeiffer.

Katzung, B. G.(Ed Vanderath TW (2024). *Farmacología básica y clínica* (16.^a ed.). McGraw-Hill Medical.

Landers, R. N., & Callan, R. C. (2011). Casual social games as serious games: The Psychology of Gamification in Undergraduate Education and Employee Training. In Springer eBooks (pp. 399–423). https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9_20

- López, V. M., Mon, M. Á. C., Gutiérrez, E. F., & González, A. D. (2022). La herramienta Kahoot! como propuesta innovadora de gamificación educativa en Educación Superior. *Digital Education Review*, 42, 34-49. <https://doi.org/10.1344/der.2022.42.34-49>
- Machaca-Huamanchorco, E. (2022). Aplicación de Kahoot como herramienta educativa para la enseñanza. *Educación*, 31(61), 116-128. <https://doi.org/10.18800/educacion.202202.006>
- Marzano, R. J., Pickering, D. J., & McTighe, J. (2005). **Dimensiones del aprendizaje**. Ediciones Iteso.
- Morón R., F.J. & Levi R., M. (2002). *Farmacología General*. Editorial Ciencias Medicas
- Nivela-Cornejo, M. A., Agreda, O. E. O., & Morales-Caguana, E. F. (2021). Gamificación en la educación superior. *Revista Publicando*, 8(31), 165-176. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2242>
- Ojeda-Lara, O. G., & Del Socorro Zaldívar-Acosta, M. (2023). Gamificación como Metodología Innovadora para Estudiantes de Educación Superior. *Revista Docentes 20*, 16(1), 5-11. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.332>
- Oliva, H. A. (2017). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 44, 29. <https://doi.org/10.5377/ryr.v44i0.3563>
- Olmedo Torre, N., & Farrerons Vidal, O. (2017). Modelos Constructivistas de Aprendizaje en Programas de Formación. *OmniaScience*. <https://doi.org/10.3926/oms.367>
- Ortiz Granja, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophía*, 1(19), 93. <https://doi.org/10.17163/soph.n19.2015.04>

- Padilla, Y. y. C. (2023). Gamificación educativa y su impacto en la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés: un análisis de la literatura científica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1813-1830. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7011
- Pal'ová, D., & Vejacks, M. (2020). Gamification tools improving university students' involvement in the education process. 2020 43rd International Convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO), 581–586. <https://doi.org/10.23919/mipro48935.2020.924511>
- Peñafiel Rodríguez, W. N. (2021). El enfoque complejo de las Estrategias de Gamificación en la Educación Superior. *REVISTA EDUSER*, 8(1), 90-103. <https://doi.org/10.18050/eduser.v8i1.141>
- Pujolà, J.-T., & Herrera, F. (2018). Gamificación. En J. Muñoz-Basols, E. Gironzetti, & M. Lacorte (Eds.), **The Routledge handbook of Spanish language teaching: Metodologías, contextos y recursos para la enseñanza del español L2** (pp. 583–595). Routledge.
- Ripoll, S., López, Á., & Gutiérrez, A. (Eds.). (2024). *La gamificación en la educación superior: Teoría, práctica y experiencias didácticas*. Octaedro
- Rodríguez-Martínez, B. A. (2021). La Gamificación como Predictores de la Integración en la Enseñanza. *Revista Docentes* 20, 11(2), 57-65. <https://doi.org/10.37843/rted.v11i2.253>
- Rossi, E. J. (2008). *Construcción y evaluación del plan curricular en la universidad*. Lima: Editorial Hozlo S. R. L.
- Sirlupu Reyes, L. (2022). *Tendencias de la gamificación en el ámbito educativo: Potencialidades y riesgos** [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del

PUCP.<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/23318>

Solis-Castillo, J. C., & Marquina-Lujan, R. J. (2022). Gamificación como alternativa metodológica en la educación superior. *Revista Iberoamericana ConCiencia.*, 7(1), 66-83. <https://doi.org/10.32654/concienciaepg.7-1.5>

Triquet, J. C. M. (2020). Generación Z y gamificación: el dibujo pedagógico de una nueva sociedad educativa. *Tejuelo Didáctica de la Lengua y la Literatura Educación*, 32, 263-297. <https://doi.org/10.17398/1988-8430.32.263>

UNICEF. (2018). Aprendizaje a través del juego: Reforzar el aprendizaje a través del juego en los programas de educación en la primera infancia*. <https://www.unicef.org/>

Valda Sanchez, Freddy, & Arteaga Rivero, Carlos. (2015). Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 9(9), 65-80. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2015000100006&lng=es&tlng=es.

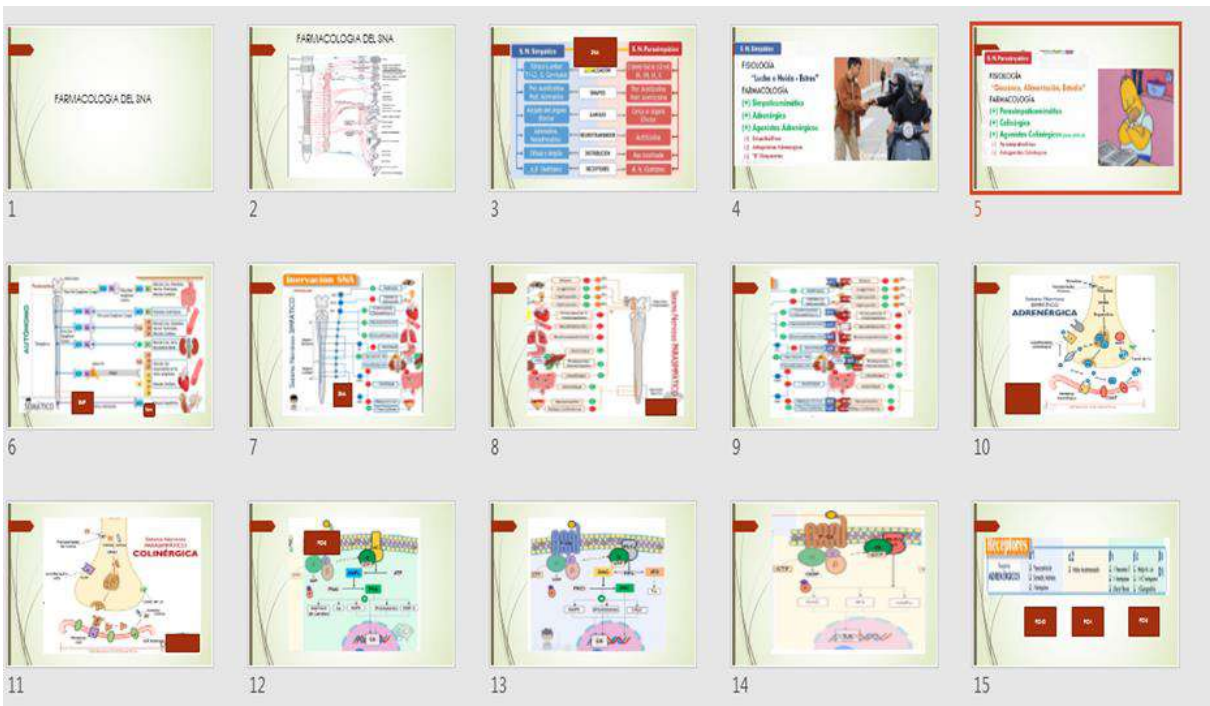
Velásquez Burgos, B. M., universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Colombia, De Cleves, N., universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Colombia, Calle Márquez, M. G., & universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Colombia. (2009). El cerebro que aprende. In *Tabula Rasa* (Vols. 11–11, pp. 329–347). <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n11/n11a14.pdf>

Villamar, A., Sánchez, R. (2024). Explorando las bases pedagógicas de la gamificación como enfoque metodológico en la enseñanza superior. <http://dx.doi.org/10.18800/educacion.202402.e001>

Werbach, K. y Hunter, D. (2012). For the win: how game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital.

The image displays a grid of 30 slides from a pharmacology presentation, numbered 1 to 30. The slides are organized into five rows and six columns. The topics covered include:

- Slide 1:** FARMACOLOGIA GENERAL Y FARMACODINAMICA
- Slide 2:** FARMACOLOGIA
- Slide 3:** FARMACOCINETICA
- Slide 4:** FARMACOCINETICA
- Slide 5:** Farmacocinética
- Slide 6:** Farmacocinética
- Slide 7:** Farmacocinética
- Slide 8:** Farmacocinética
- Slide 9:** Farmacocinética
- Slide 10:** Farmacocinética
- Slide 11:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 12:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 13:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 14:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 15:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 16:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 17:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 18:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 19:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 20:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 21:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 22:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 23:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 24:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 25:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 26:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 27:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 28:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 29:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
- Slide 30:** VÍAS DE ADMINISTRACIÓN



Evaluación de Conocimientos Previos de Farmacología y Farmacocinética

https://drive.google.com/drive/folders/10zLkbjXUanKZE0StbMfDwc7SDLedm_ee?usp=sharing

https://kahoot.it/challenge/09182096?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756222674606

Informe

Opciones de informe

SESION 1

Resumen

Participantes (0)

Preguntas (5)

0 participantes

¡Invita a más participantes!

Invita compartiendo la URL o el PIN. Los participantes podrán unirse a este kahoot hasta la fecha límite. (Máx. 10 participantes)

Invitar



Código QR

Descargar

PIN de juego

09182096

Copiar

URL

[https://kahoot.it/challenge...](https://kahoot.it/challenge/09182096?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756222674606)

Copiar

Tarea  Termina dentro de 3 días

Fecha de inicio: 26 ago 2025, 10:37

Fecha de finalización: 29 ago 2025, 12:00

Presentado por vivianagg241997

Cambiar fecha límite

Finalizar ahora

 **Juega este kahoot solo**

1. ¿Cuál es la definición más adecuada de farmacología?

65



a) Ciencia que estudia las enfermedades y su tratamiento quirúrgico.



b) Ciencia que estudia las interacciones entre los medicamentos y los organismos vivos.



-12



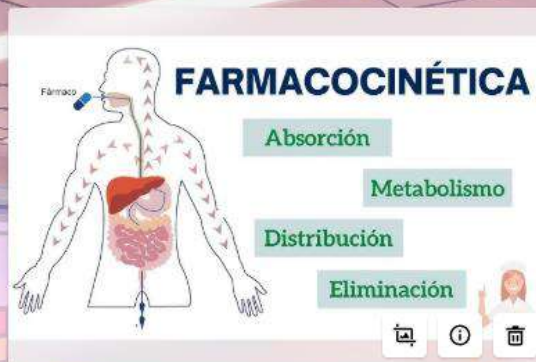
c) Ciencia que estudia únicamente los efectos adversos de los medicamentos.



d) Ciencia que estudia el origen vegetal de los medicamentos.



2. La farmacocinética se refiere principalmente a:



a) El efecto del fármaco sobre el organismo.



b) El mecanismo de acción del fármaco.



c) Los procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción del fármaco.



-5



d) La toxicidad producida por una sobredosis.



3. ¿Cuál de las siguientes vías de administración tiene, por lo general, el inicio de acción más rápido?

Vía ENDOVENOSA



▲ a) Oral



◆ b) Subcutánea



● c) Intramuscular



■ d) Intravenosa



4. Un efecto adverso se define como:



▲ a) La respuesta terapéutica deseada del medicamento.



◆ b) Una reacción nociva y no intencionada que ocurre a dosis normales.



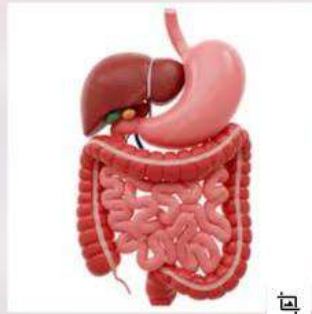
● c) Un error en la prescripción del medicamento.



■ d) La pérdida de eficacia de un medicamento con el tiempo.



5. El metabolismo de primer paso ocurre principalmente en:



▲ a) Riñones



◆ b) Hígado



● c) Estómago



■ d) Pulmones



Preguntas finales de Farmacología y Farmacocinética

<https://drive.google.com/drive/folders/1hT1qNS4auTH0oLS8mArw6uWnzKOuVQIZ?usp=sharing>

[https://kahoot.it/challenge/0511364?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-](https://kahoot.it/challenge/0511364?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756224229838)

[cc30b6e4e5b9_1756224229838](https://kahoot.it/challenge/0511364?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756224229838)

Informe

Opciones de informe

Tarea  Termina dentro de 3 días

Fecha de inicio: 26 ago 2025, 11:03

Fecha de finalización: 29 ago 2025, 12:00

Presentado por vivianagg241997

SESION 2 

Resumen Participantes (0) Preguntas (5)

0 participantes

¡Invita a más participantes!

Invita compartiendo la URL o el PIN. Los participantes podrán unirse a este kahoot hasta la fecha límite. (Máx. 10 participantes)

Invitar



Código QR

Descargar

PIN de juego
0511364

Copiar

URL
https://kahoot.it/challenge...

Copiar

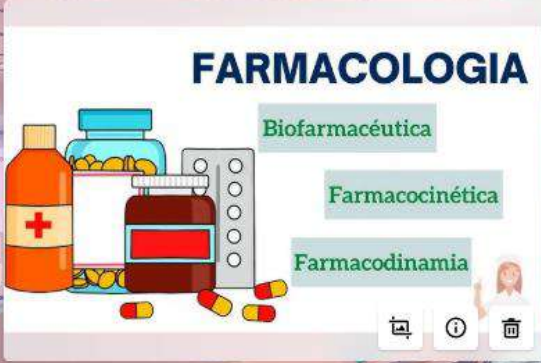
Cambiar fecha límite

Finalizar ahora



Juega este kahoot solo

1. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor el objetivo principal de la farmacología?



 a) Estudiar exclusivamente el metabolismo de los medicamentos. 

b) Analizar las interacciones entre fármacos y organismos vivos.

☒ c) Conocer únicamente los efectos adversos de los medicamentos. ☐

☐ d) Clasificar los medicamentos según su origen.

2. La farmacocinética estudia principalmente:



▲ a) El mecanismo de acción de los fármacos. ○

◆ b) La respuesta biológica a los fármacos.

c) La absorción, distribución, metabolismo y excreción de los fármacos.

☐ d) Las reacciones adversas producidas por los fármacos.

3. El metabolismo de primer paso afecta principalmente a los medicamentos administrados por vía:



▲ a) Intravenosa



◆ b) Subcutánea



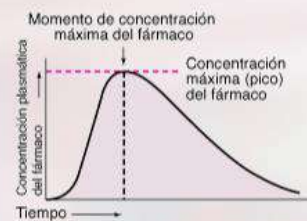
● c) Oral



■ d) Intramuscular



4. En farmacocinética, la biodisponibilidad se refiere a:



▲ a) La velocidad con que el fármaco se metaboliza en el hígado.



◆ b) La fracción de la dosis administrada que alcanza la circulación sistémica



● c) La concentración máxima que alcanza el fármaco en plasma.



■ d) El tiempo que tarda en eliminarse el fármaco.



5. En términos de farmacocinética, el 'clearance' o depuración se define como:



▲ a) Lo necesario para que la concentración plasmática se reduzca a la mitad



◆ b) El volumen de plasma depurado de fármaco por unidad de tiempo.



● c) La cantidad total de fármaco eliminada por el riñón.



■ d) La velocidad de absorción del fármaco.



Evaluación de Conocimientos Previos: Farmacodinamia

https://drive.google.com/drive/folders/10zLkbjXUanKZE0StbMfDwc7SDLedm_ee?usp=sharing

https://kahoot.it/challenge/07327332?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756229551000

Informe

Opciones de informe ⋮

**Evaluación de Conocimientos Previos:
Farmacodinamia**

Resumen

Participantes (0)

Preguntas (5)

Tarea 🏆 Termina dentro de 3 días

Fecha de inicio: 26 ago 2025, 12:32

Fecha de finalización: 29 ago 2025, 12:00

Presentado por: vivianagg241997

0 participantes

¡Invita a más participantes!
Invita compartiendo la URL o el PIN. Los participantes podrán unirse a este kahoot hasta la fecha límite.
(Máx. 10 participantes)

Invitar



Código QR

Descargar

PIN de juego
07327332

Copiar

URL
[https://kahoot.it/challenge...](https://kahoot.it/challenge/07327332?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756229551000)

Copiar

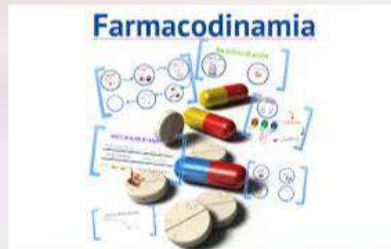
Cambiar fecha límite

Finalizar ahora



Juega este kahoot solo

1. La farmacodinamia se refiere al estudio de:



▲ a) El recorrido del fármaco en el organismo.



◆ b) Los procesos de absorción y eliminación.



● c) Los efectos del fármaco sobre el organismo y su mecanismo de acción.



■ d) La fabricación de medicamentos.



2. El término 'afinidad' en farmacodinamia describe:



▲ a) La capacidad de un fármaco para unirse a su receptor.



◆ b) La rapidez con la que se absorbe un fármaco.



● c) El tiempo que tarda en eliminarse un fármaco.



■ d) La dosis necesaria para provocar toxicidad.



3. La 'potencia' de un fármaco se refiere a:



▲ a) El grado máximo de respuesta que puede producir un fármaco.



◆ b) La concentración o dosis necesaria para producir un efecto determinado.



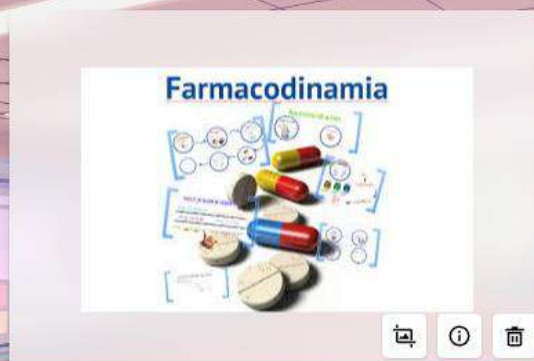
● c) La velocidad de eliminación del fármaco.



■ d) El número de receptores que bloquea el fármaco.



4. En farmacodinamia, un 'agonista' es:



▲ a) Una sustancia que bloquea el efecto de un receptor.



◆ b) Una sustancia se une al receptor y lo activa para producir una respuesta



● c) Un metabolito inactivo de un fármaco



■ d) Un fármaco con baja biodisponibilidad



5. La 'eficacia' de un fármaco se define como:



a) La dosis necesaria para alcanzar el efecto terapéutico.



b) El tiempo de acción del fármaco.



c) La capacidad de un fármaco para producir el efecto máximo posible.



d) El porcentaje de fármaco eliminado por el hígado.



Preguntas finales de Farmacodinamia

<https://drive.google.com/drive/folders/1hT1qNS4auTH0oLS8mArw6uWnzKOuVQIZ?usp=sharing>

https://kahoot.it/challenge/06455197?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756430226628

1. Recibe un fármaco agonista completo que se une a receptores β 2-adrenérgicos, produciendo broncodilatación:

Sugerencias de Getty Images



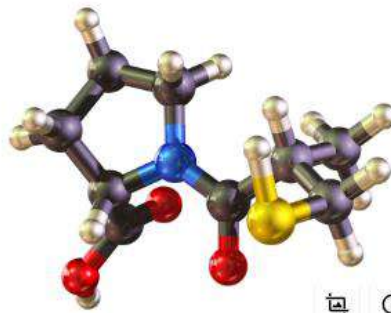
+

Busca e inserta los elementos multimedia

Cargar archivo o arrastrar aquí para cargar

☐ a) Afinidad	☐ b) Potencia
☒ c) Eficacia	☐ d) Antagonismo competitivo

La warfarina inhibe la enzima epóxido reductasa, interfiriendo en los factores de coagulación dependientes de vitamina K



▲ a) Interacción con receptores ionotrópicos.



◆ b) Inhibición enzimática.



● c) Estimulación de segundos mensajeros.

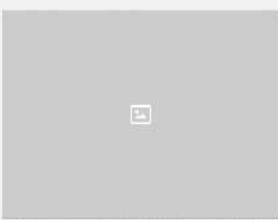


■ d) Modulación de canales de calcio.



1-Quiz Un fármaco liposoluble, no ionizado y de bajo peso molecular atraviesa con facilidad la membrana celular. Mecanismo de :

< > ✕



☐	a) Difusión facilitada	✕	0
☒	b) Difusión pasiva	✓	0
☐	c) Transporte activo primario	✕	0
☐	d) Pinocitosis	✕	0
☐	Sin respuesta	✕	0

ⓘ Límite de tiempo de 20 s

Respuestas correctas

0 %

Tiempo promedio de respuesta

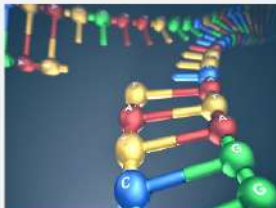
0 s

Los participantes respondieron

0 de 0

2-Quiz Un antagonista competitivo se administra junto a un agonista de un receptor específico. Efecto en curva dosis-respuesta:

< > ✕



☐	a) Disminuye la eficacia máxima	✕	0
☐	b) Aumenta la potencia del agonista	✕	0
☒	c) Se desplaza hacia la derecha sin cambiar la eficacia máxima	✓	0
☐	d) Se desplaza hacia la izquierda aumentando la respuesta	✕	0
☐	Sin respuesta	✕	0

ⓘ Límite de tiempo de 20 s

Respuestas correctas

0 %

Tiempo promedio de respuesta

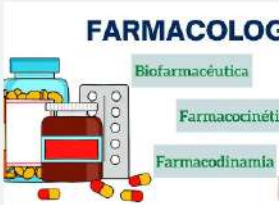
0 s

Los participantes respondieron

0 de 0

3-Quiz Un antibiótico hidrofílico requiere transportadores específicos para atravesar membranas biológicas. Tipo de transporte:

< > ✕



☐	a) Difusión pasiva simple	✕	0
☒	b) Difusión facilitada	✓	0
☐	c) Transporte activo dependiente de ATP	✕	0
☐	d) Endocitosis	✕	0
☐	Sin respuesta	✕	0

ⓘ Límite de tiempo de 20 s

Respuestas correctas

0 %

Tiempo promedio de respuesta

0 s

Los participantes respondieron

0 de 0

Evaluación de Conocimientos Previos: Farmacología del sistema nervioso autónomo

https://drive.google.com/drive/folders/10zLkbjXUanKZE0StbMfDwc7SDLedm_ee?usp=sharing

https://kahoot.it/challenge/05846243?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756431514148

Informe

Opciones de informe

Evaluación de Conocimientos Previos: Farmacodinamia

Resumen Participantes (0) Preguntas (5)

¡Invita a más participantes!

Invita compartiendo la URL o el PIN. Los participantes podrán unirse a este kahoot hasta la fecha límite. (Máx. 10 participantes)

Invitar



Código QR

Descargar

PIN de juego
05846243

Copiar

URL
https://kahoot.it/challenge...

Copiar

Tarea Termina dentro de 3 días

Fecha de inicio: 28 ago 2025, 20:38

Fecha de finalización: 31 ago 2025, 12:00

Presentado por vivianagg241997

Cambiar fecha límite **Finalizar ahora**

Juega este kahoot solo

El neurotransmisor principal liberado por las fibras preganglionares simpáticas es:



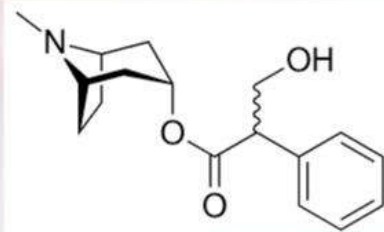
☐ a) Dopamina

☐ b) Noradrenalina

☒ c) Acetilcolina

☐ d) Adrenalina

La atropina actúa como:



▲ a) Agonista muscarínico



◆ b) Antagonista muscarínico



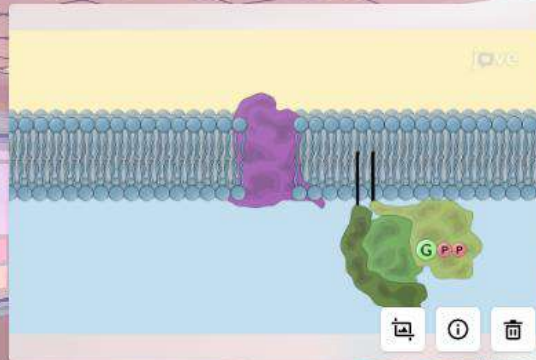
● c) Agonista nicotínico



■ d) Inhibidor de la acetilcolinesterasa



3. La estimulación de los receptores adrenérgicos β_1 en el corazón produce principalmente:



▲ a) Bradicardia



◆ b) Disminución de la contractilidad



● c) Taquicardia y aumento de la contractilidad



■ d) Vasodilatación periférica



4. La fisostigmina, al inhibir la acetilcolinesterasa, provoca:



▲ a) Disminución de la transmisión colinérgica



◆ b) Acumulación de acetilcolina en la sinapsis



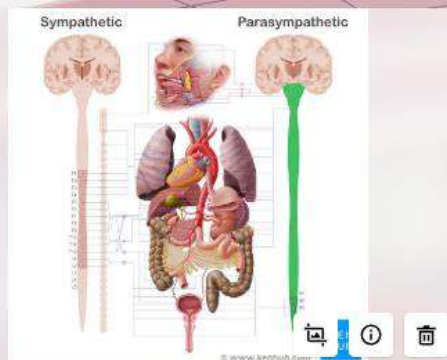
● c) Bloqueo de receptores nicotínicos



■ d) Aumento de la degradación de acetilcolina



5. La estimulación parasimpática del músculo liso bronquial provoca:



▲ a) Broncoespasmo (broncoconstricción)



◆ b) Broncodilatación



● c) Disminución de secreciones bronquiales



■ d) Activación β_2



Preguntas finales de Farmacología del sistema nervioso autónomo

<https://drive.google.com/drive/folders/1hT1qNS4auTH0oLS8mArw6uWnzKOUVQIZ?usp=sharing>

https://kahoot.it/challenge/0292235?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756432394390

Informe

Opciones de informe

Tarea Termina dentro de 3 días

Fecha de inicio: 28 ago 2025, 20:53

Fecha de finalización: 31 ago 2025, 12:00

Presentado por vivianagg241997

preguntas finales

Resumen

Participantes (0)

Preguntas (5)

0 participantes

¡Invita a más participantes!

Invita compartiendo la URL o el PIN. Los participantes podrán unirse a este kahoot hasta la fecha límite.

(Máx. 10 participantes)

Invitar

Código QR

Descargar

PIN de juego

0292235

Copiar

URL

<https://kahoot.it/challenge...>

Copiar

Camblar fecha límite

Finalizar ahora

Juega este kahoot solo

1. La clonidina es un fármaco antihipertensivo cuyo mecanismo de acción principal es:

FARMACOLOGIA

Biofarmacéutica

Farmacocinética

Farmacodinamia

▲ a) Agonismo adrenérgico β_1

◆ b) Antagonismo adrenérgico α_1

● c) Agonismo adrenérgico α_2 central

■ d) Bloqueo ganglionar nicotínico

☐

☐

☒

☐

2. En el sistema nervioso simpático, la mayoría de los neurotransmisores liberados por fibras postganglionares son:



▲ a) Acetilcolina



◆ b) Noradrenalina



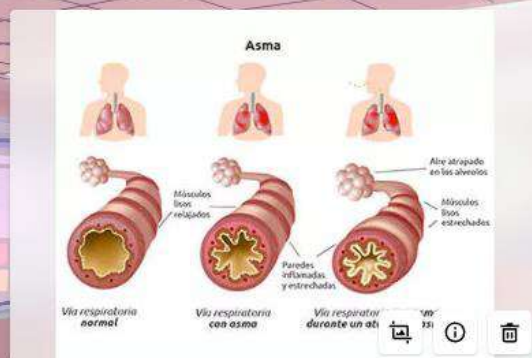
● c) Dopamina



■ d) GABA



3. Un paciente con asma bronquial recibe salbutamol. ¿Cuál es su mecanismo de acción?



▲ a) Agonista β_2 adrenérgico → broncodilatación



◆ b) Antagonista β_1 → disminuye broncoespasmo



● c) Agonista muscarínico → broncodilatación



■ d) Inhibidor de acetilcolinesterasa → relajación bronquial



4. ¿Cuál de las siguientes funciones está mediada principalmente por el sistema parasimpático?



▲ a) Midriasis



◆ b) Taquicardia



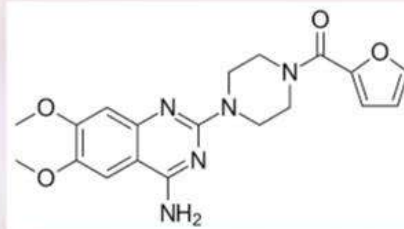
● c) Aumento de la secreción salival



■ d) Vasoconstricción cutánea



5. Un paciente con hipertensión recibe prazosina. ¿Cuál es el mecanismo de acción de este fármaco?



▲ a) Bloqueo de receptores α_1 → vasodilatación



◆ b) Bloqueo de receptores β_2 → vasodilatación



● c) Agonismo α_2 → aumento de la presión arterial



■ d) Agonismo β_1 → disminución de frecuencia cardíaca



Evaluación de Conocimientos Previos: Drogas colinérgicas y anticolinérgicas

https://drive.google.com/drive/folders/10zLkbjXUanKZE0StbMfDwc7SDLedm_ee?usp=sharing

https://kahoot.it/challenge/05978343?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756433636156

Informe

Opciones de informe

Tarea Termina dentro de 3 días

Fecha de inicio: 28 ago 2025, 21:13

Fecha de finalización: 31 ago 2025, 12:00

Presentado por vivianagg241997

conocimientos previos

Resumen Participantes (0) Preguntas (5)

0 participantes

¡Invita a más participantes!

Invita compartiendo la URL o el PIN. Los participantes podrán unirse a este kahoot hasta la fecha límite.
(Máx. 10 participantes)

Invitar

Código QR

Descargar

PIN de juego
05978343

Copiar

URL
[https://kahoot.it/challenge/...](https://kahoot.it/challenge/05978343)

Copiar

Cambiar fecha límite

Finalizar ahora

Juega este kahoot solo

1. La pilocarpina es utilizada en el tratamiento del glaucoma. Su mecanismo de acción principal es:

a) Antagonista muscarínico

b) Agonista muscarínico

c) Inhibidor de acetilcolinesterasa reversible

d) Bloqueador nicotínico

2. La atropina produce midriasis y cicloplejía porque actúa bloqueando:



▲ a) Receptores nicotínicos



◆ b) Receptores muscarínicos del ojo



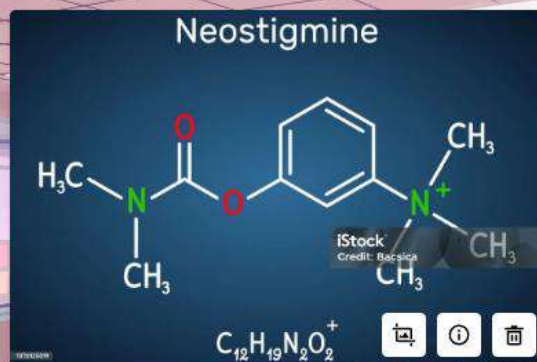
● c) Receptores adrenérgicos $\alpha 1$



■ d) Receptores $\beta 2$



3. La neostigmina es utilizada en miastenia gravis. Su mecanismo de acción es:



▲ a) Agonista muscarínico directo



◆ b) Agonista nicotínico



● c) Inhibidor reversible de acetilcolinesterasa



■ d) Antagonista muscarínico



4. Un paciente con enfermedad de Parkinson recibe biperiden. Este fármaco actúa como:



▲ a) Inhibidor de MAO-B



◆ b) Inhibidor de COMT



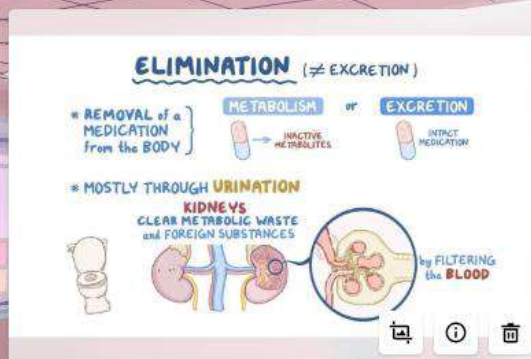
● c) Antagonista muscarínico central



■ d) Agonista dopaminérgico



5. El órgano fosforado (ejemplo: paratión) es un insecticida que causa intoxicación colinérgica grave. Su mecanismo es:



▲ a) Bloqueo competitivo muscarínico



◆ b) Estimulación de receptores nicotínicos



● c) Inhibición irreversible de acetilcolinesteras



■ d) Agonismo β_2 adrenérgico



Preguntas finales de Drogas colinérgicas y anticolinérgicas

<https://drive.google.com/drive/folders/1hT1qNS4auTH0oLS8mArw6uWnzKOUVQIZ?usp=sharing>

https://kahoot.it/challenge/03831323?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756434879214

Informe

Opciones de informe

Tarea

Termina dentro de 3 días

Fecha de inicio: 28 ago 2025, 21:34

Fecha de finalización: 31 ago 2025, 12:00

Presentado por vivianagg241997

Drogas colinérgicas y anticolinérgicas

Resumen

Participantes (0)

Preguntas (5)

0 participantes

¡Invita a más participantes!
Invita compartiendo la URL o el PIN. Los participantes podrán unirse a este kahoot hasta la fecha límite.
(Máx. 10 participantes)

Invitar



Código QR

Descargar

PIN de juego
03831323

Copiar

URL
[https://kahoot.it/challenge/...](https://kahoot.it/challenge/03831323?challenge-id=d7d0dbfd-e165-4107-bb27-cc30b6e4e5b9_1756434879214)

Copiar

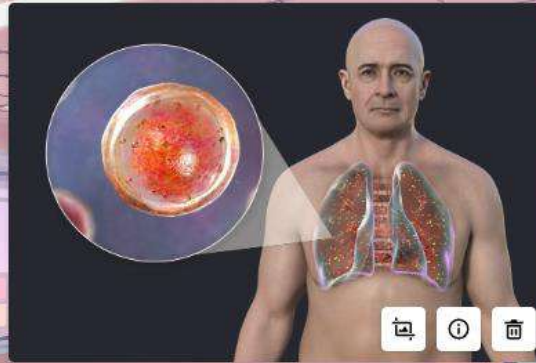
Cambiar fecha límite

Finalizar ahora



Juega este kahoot solo

1. La ipratropio se utiliza en el tratamiento del asma y EPOC porque:



▲ a) Estimula receptores β_2



◆ b) Inhibe la liberación de histamina



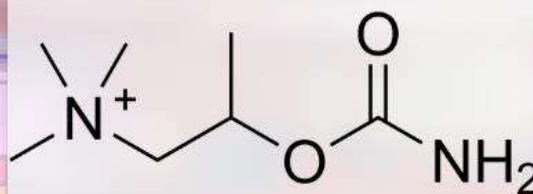
● c) Bloquea receptores muscarínicos → broncodilatación



■ d) Inhibe la acetilcolinesterasa → broncodilatación



2. La bethanecol se indica en la retención urinaria posoperatoria porque:



▲ a) Bloquea receptores nicotínicos



◆ b) Estimula receptores muscarínicos de la vejiga → contracción del detrusor



● c) Inhibe receptores adrenérgicos α_1



■ d) Estimula receptores dopaminérgicos



3. En intoxicación por organofosforados, el tratamiento específico incluye:



▲ a) Furosemida + atropina



◆ b) Naloxona + diazepam



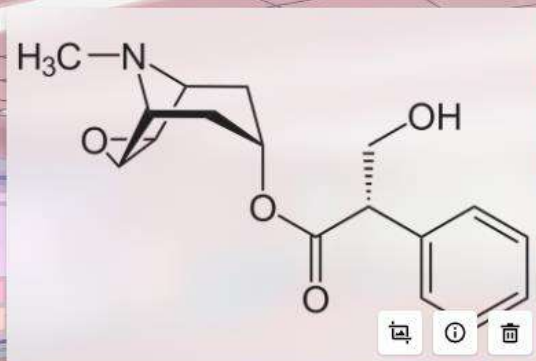
● c) Atropina + pralidoxima



■ d) Flumazenilo + atropina



4. El escopolamina se utiliza principalmente para:



▲ a) Hipertensión arterial



◆ b) Enfermedad de Parkinson



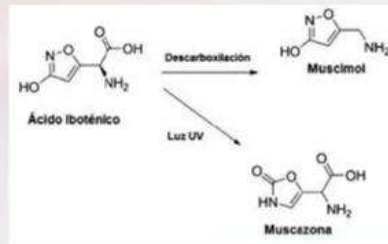
● c) Cinetosis (mareo por movimiento)



■ d) Retención urinaria



5. Un efecto adverso característico de los agonistas muscarínicos es:



▲ a) Taquicardia e hipertensión

◆ b) Sequedad de boca y constipación

● c) Bradicardia, diarrea y aumento de secreciones

■ d) Midriasis y cicloplejía

Evaluación de Conocimientos Previos Farmacología de los depresores generales del SNC, etanol, metanol, disuasivos alcohólicos

https://docs.google.com/document/d/1N6vvaYtjs07HSH9DuPUoVF_iJK_bgYoQ/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

<https://create.kahoot.it/share/farmacologia-de-los-depresores-generales-del-snc-etanol-metanol-y-disuasivos-alcoholicos/365543e0-f206-4944-ac43-80ff87dff064>

1. ¿Cuál es el principal mecanismo de acción de los depresores generales del SNC?



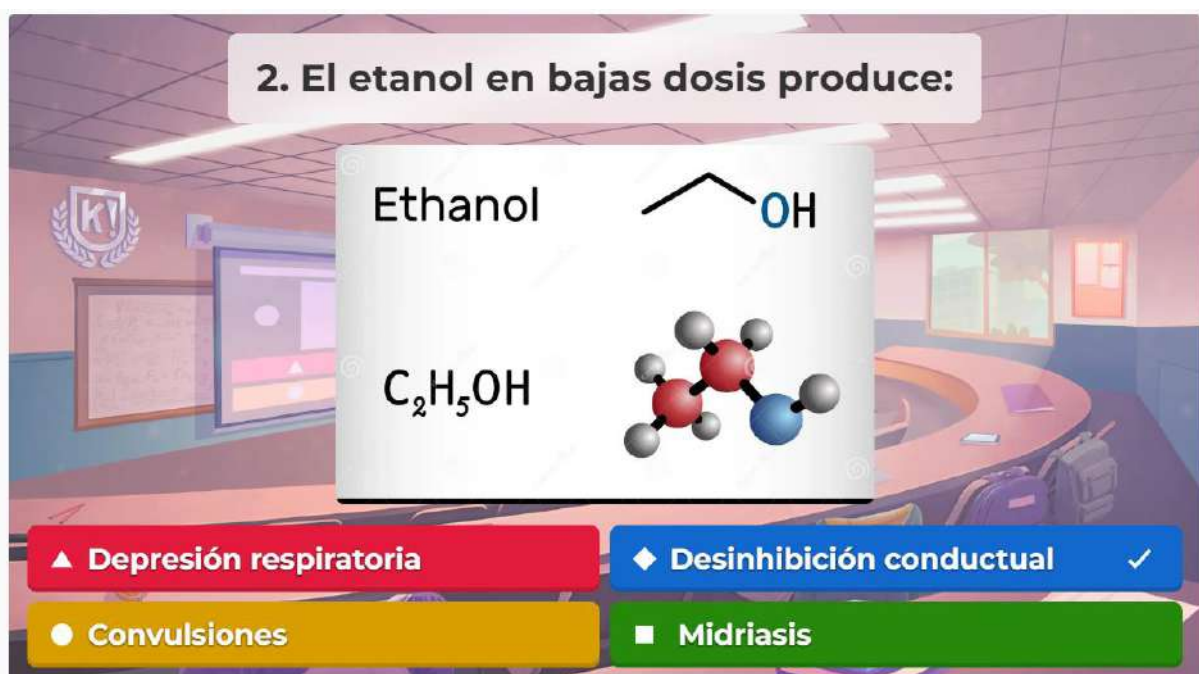
Activación de receptores NMDA

◆ Inhibición de GABA-A

● Potenciación de la neurotransmisión GABAérgica ✓

■ Bloqueo de canales de calcio

2. El etanol en bajas dosis produce:



Ethanol CCO

C2H5OH 

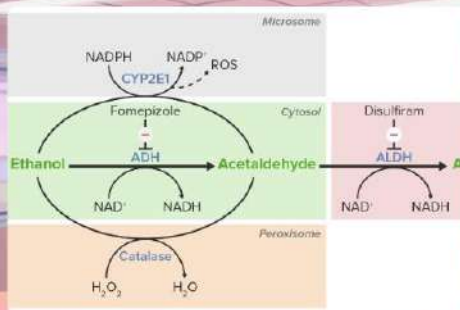
▲ Depresión respiratoria

◆ Desinhibición conductual ✓

● Convulsiones

■ Midriasis

3. El metabolismo del etanol se lleva a cabo principalmente por:



▲ Alcohol deshidrogenasa



◆ Monoaminooxidasa

● Xantina oxidasa

■ Aldehído deshidrogenasa

4. La intoxicación por metanol se caracteriza por:



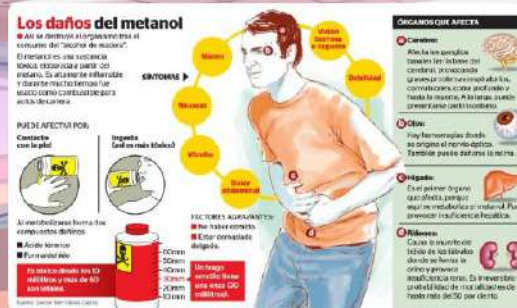
▲ Alteraciones visuales y acidosis metabólica ✓

◆ Convulsiones y alcalosis respiratoria

● Midriasis y bradicardia

■ Psicosis aguda

5. ¿Cuál es el tratamiento específico de intoxicación por metanol?



▲ Carbón activado

◆ Naloxona

● Fomepizol o etanol ✓

■ Flumazenilo

Preguntas finales de Farmacología de los depresores generales del SNC, etanol, metanol, disuasivos alcohólicos

https://docs.google.com/document/d/1NSVBfYumRjG_gzQKKPC34Zo_GEikWJRg/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

<https://create.kahoot.it/share/farmacologia-de-los-depresores-generales-del-snc-etanol-metanol-y-disuasivos-alcoholicos/365543e0-f206-4944-ac43-80ff87dff064>

6. El disulfiram actúa como disuasivo alcohólico porque:



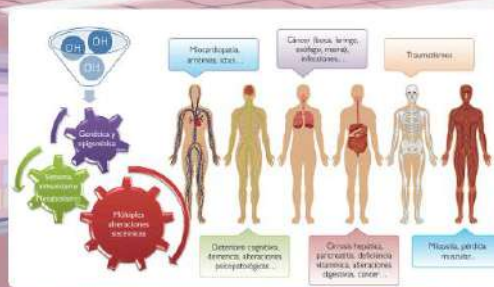
▲ Potencia GABA-A

◆ Inhibe alcohol deshidrogenasa ✓

● Activa receptores opioides

■ Inhibe aldehído deshidrogenasa

7. La principal complicación del consumo crónico de etanol es:



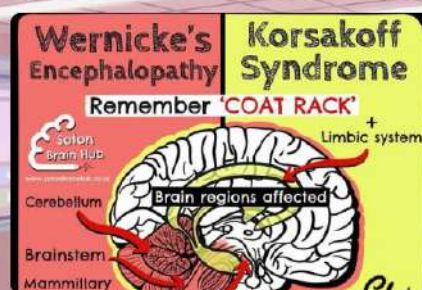
▲ Hiperplasia prostática

◆ Neumonía intersticial

● Esteatosis hepática, hepatitis y cirrosis ✓

■ Parkinsonismo

8. El síndrome de Wernicke-Korsakoff se relaciona con:



▲ Hipovitaminosis A

◆ Deficiencia de vitamina B12

● Hiperuricemia

■ Deficiencia de vitamina B1 (tiamina) ✓

9. El etanol en combinación con benzodiacepinas:



TRATAMIENTO ADICCIÓN A BENZODIACEPINAS

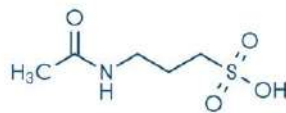
▲ Reduce la depresión del SNC

◆ No produce interacción significativa

● Bloquea el efecto de benzodiacepinas

■ Potencia la depresión del SNC ✓

10. El acamprosato es útil en alcoholismo porque:



acamprosate

shutterstock.com - 779614118

▲ Bloquea receptores opioides

◆ Inhibe GABA

● Antagoniza receptores NMDA ✓

■ Estimula dopamina en núcleo accumbens

Evaluación de Conocimientos Previos Hipnóticos

<https://create.kahoot.it/details/2bcc5f87-04c7-49b9-8322-1e74b2e9f705>

https://docs.google.com/document/d/1OBkF1_ertycPbBWCPi6ViLJGdLWFQI_M/edit?usp=s_haring&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

1. Los hipnóticos se utilizan principalmente para:



**Los Fármacos Hipnóticos:
Beneficios, Riesgos y
Alternativas para el
Tratamiento del Insomnio**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
INIA
CREAP
Centro de Referencia Estatal de Atención Psicológica

▲ **Controlar hipertensión**

◆ **Inducir y mantener el sueño** ✓

● **Tratar depresión**

■ **Estimular la vigilia**

2. ¿Cuál de los siguientes pertenece a los “Z-drugs” hipnóticos?



▲ **Midazolam**

◆ **Diazepam**

● **Zolpidem** ✓

■ **Lorazepam**

3. El principal receptor diana de los hipnóticos no benzodiacepínicos (Z-drugs) es:



▲ Receptor GABA-A



◆ Receptor serotonina 5-HT1A

● Receptor NMDA

■ Receptor adrenérgico α_2

4. La ventaja de los Z-drugs frente a benzodiacepinas es:



▲ Vida media más prolongada

◆ Más efectos extrapiramidales

● Mayor riesgo de dependencia

■ Menor alteración de arquitectura del sueño



5. Una benzodiacepina de acción corta usada como hipnótico es:



▲ Lorazepam

◆ Midazolam ✓

● Diazepam

■ Clonazepam

Preguntas finales de Hipnóticos

https://docs.google.com/document/d/1EdxfKMTcET_cngmzr4R8oc7d_IJPYzmb/edit?usp=sharing&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

<https://create.kahoot.it/details/2bcc5f87-04c7-49b9-8322-1e74b2e9f705>

6. El flumazenilo es un:



▲ Agonista GABA-A

◆ Potenciador de GABA-B

● Antagonista competitivo de benzodiazepinas ✓

■ Antagonista opioide

7. Un riesgo importante del uso crónico de hipnóticos es:



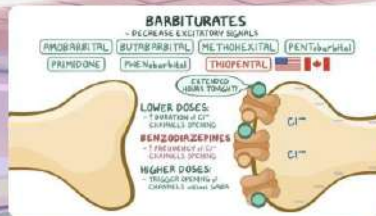
▲ Hiperactividad simpática

◆ Tolerancia y dependencia ✓

● Inmunosupresión

■ Hiperplasia adrenal

8. Los barbitúricos como hipnóticos han caído en desuso por:



▲ No inducen sueño real

◆ No cruzan la barrera hematoencefálica

● Baja potencia

■ Alta tasa de dependencia y riesgo de depresión respiratoria ✓

9. El zolpidem es preferido para insomnio de:



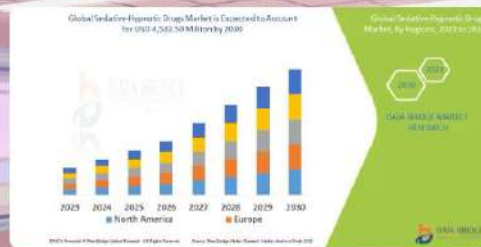
▲ Inicio del sueño ✓

◆ Insomnio por ansiedad

● Despertar temprano

■ Sueño intermedio

10. Un efecto adverso característico de los hipnóticos Z-drugs:



▲ Hiperglucemia

◆ Conductas complejas durante el sueño (ej. sonambulismo) ✓

● Síndrome extrapiramidal

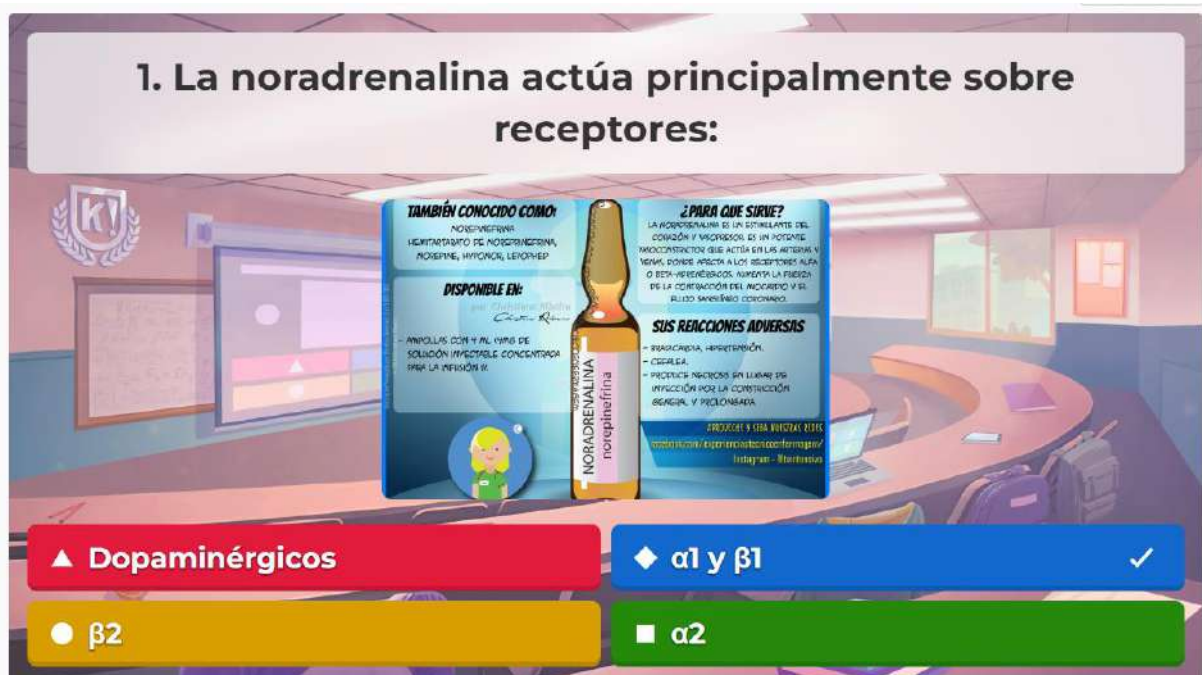
■ Rigidez muscular

Evaluación de Conocimientos Previos Farmacología del SNV adrenérgicos y de los autacoides. Drogas adrenérgicas y antiadrenérgicas.

<https://create.kahoot.it/details/c3ebeb62-1473-489c-9dfa-77f66ca596a5>

<https://docs.google.com/document/d/1ZB33Ys0l0Q-jFL-e4HzbuKHfgQRoOZ8l/edit?usp=sharing&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true>

1. La noradrenalina actúa principalmente sobre receptores:



The infographic is set in a classroom with a teacher at a desk and students. It features a central image of a Noradrenaline ampoule and a box with the following text:

TAMBIÉN CONOCIDO COMO:
NORADRENALINA
LEVITRATADO DE NORADRENALINA
NORADRENALINA
NORADRENALINA

DISPONIBLE EN:
- AMPOLLAS 0.5ml + 1ml 1mg de solución inyectable concentrada para la infusión iv.

¿PARA QUE SIRVE?
LA NORADRENALINA ES UN ESTIMULANTE DEL CORAZÓN Y VASODILATADOR. ES UN POTENTE VASOCONSTRICCIÓN QUE ACTÚA EN LAS ARTERIAS Y VENAS, DONDE ACTÚA A LOS RECEPTORES ALFA O BETA-VASOCONSTRICCIÓN. AUMENTA LA FRECUENCIA DE LA CONTRACCIÓN DEL CORAZÓN Y EL FLUJO SANGUÍNEO CORONARIO.

SUS REACCIONES ADVERSAS
- BRADICARDIA, HIPERTENSIÓN.
- CEFALALGIA.
- PÉRDIDA DE REFLEXO SIN LUNAR DE REFLEXIÓN POR LA CONTRACCIÓN GENERAL Y PÉRDIDA DE REFLEXIÓN.

PREVENCIÓN Y CUIDADO DE LOS EFECTOS ADVERSOS:
- MONITOREO Y CUIDADO DE LA PRESIÓN ARTERIAL Y FRECUENCIA CARDÍACA.
- INSTAGRAM: @noradrenalina

Receptor selection interface:

- ☒ **α1 y β1** ✓
- ☐ **β2**
- ☐ **α2**
- ☐ **Dopaminérgicos**

La adrenalina en dosis bajas provoca:



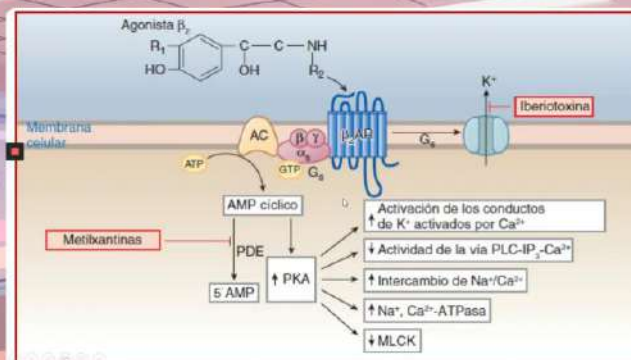
▲ Vasoconstricción por $\alpha 1$

◆ Bradicardia

● Vasodilatación por $\beta 2$ ✓

■ Ningún efecto

Un agonista selectivo $\beta 2$ se utiliza principalmente en:



▲ Hipertensión

◆ Depresión

● Parkinson

■ Asma y EPOC ✓

4. La fenilefrina es un agonista:

FARMACOCINÉTICA FENILEFRINA

1. Liberación

-tabletas
-soluciones:
Injectables
Tópicos
Oral
Nebulización



2. Absorción

-V.O.> irregular
-I.V.> inmediata
-I.M.> inmediata
-Inh> irregular



3. Distribución

Biodisponibilidad
-mucosa> 40%
-parenteral> 100%
vida media 2-3 horas



4. Metabolismo

-hepático>
desaminación ox
enzima MOA y
glucoronidación



5. Eliminación

Metabolitos
hidrosolubles>
renal.
Hepatica



▲ β_1

◆ β_2

● α_1



■ Dopaminérgico

5. El propranolol es un:

PROPRANOLOL



HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA



▲ Agonista α_1

◆ Antagonista β no selectivo ✓

● Agonista β_1

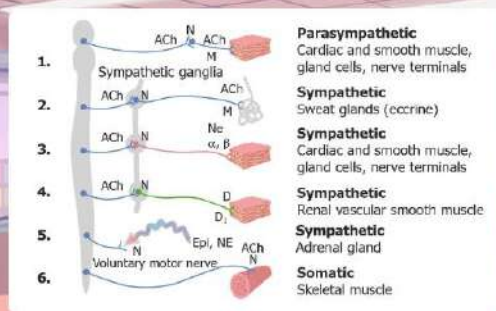
■ Antagonista selectivo β_1

Preguntas finales de Farmacología del SNV adrenérgicos y de los autacoides. Drogas adrenérgicas y antiadrenérgicas.

https://docs.google.com/document/d/1ToRSqLLlITerxVUk9ePjbege_CCDy9X/edit?usp=sharing&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

<https://create.kahoot.it/details/c3eb62-1473-489c-9dfa-77f66ca596a5>

6. ¿Cuál de los siguientes es un antagonista α_1 usado en hipertensión y HBP?



▲ Doxazosina



◆ Metoprolol

● Propranolol

■ Clonidina

7. La clonidina actúa como:

CLONIDINE FOR SLEEP

Insomnia is a sleep disorder causing difficulty in falling or staying asleep. It can lead to daytime sleepiness, irritability, depression, and reduced focus, increasing risk for driving accidents. Insomnia may be short-term (a few days) or long-term (over 3 weeks). It can result from stress, hyperthyroidism, acid reflux, chronic pain, or caffeine intake. Clonidine is sometimes explored as a treatment for sleeplessness.

WHAT IS CLONIDINE?

Clonidine, an alpha-adrenergic receptor antagonist, is used to treat hypertension, ADHD, menopausal flashes, and withdrawal symptoms from opioids, alcohol, or nicotine. It comes as a tablet, injection, or transdermal patch. Effects start within 60 minutes and last over 7 hours.

EFFECTIVENESS

Clonidine's sedative property is widely used to treat insomnia, especially in children with ADHD. Its effectiveness.

STARTING DOSE

Treatment begins with 0.1 mg taken orally before bedtime, specifically for children aged 7 and above.

▲ Antagonista β_1

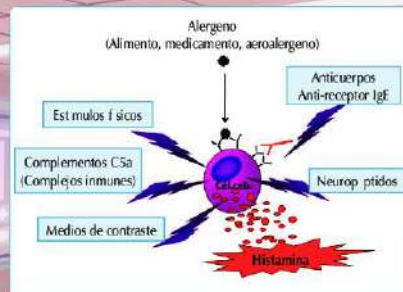
◆ Agonista α_2 central



● Agonista α_1

■ Antagonista α_1

8. La liberación de histamina produce:



▲ Vasodilatación y broncodilatación

◆ Vasoconstricción y broncodilatación

● Vasoconstricción y broncoconstricción

■ Vasodilatación y broncoconstricción ✓

9. Un antagonista H1 de segunda generación (como loratadina) se caracteriza por:



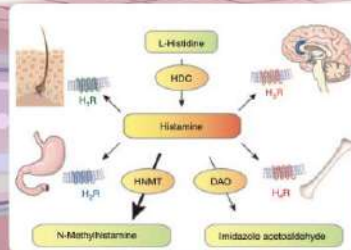
▲ Inducción de sueño

◆ Menor sedación y vida media prolongada ✓

● Paso al SNC y sedación marcada

■ Bloqueo de receptores dopaminérgicos

10. Los receptores H2 son estimulados por histamina para:



▲ Estimular secreción gástrica ácida ✓

◆ Disminuir frecuencia cardíaca

● Producir broncoconstricción

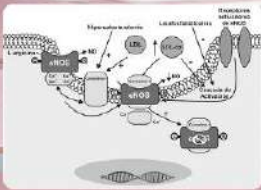
■ Estimular síntesis de prostaglandinas

Evaluación de Conocimientos Previos Óxido nítrico. Endotelinas. Prostaglandinas, leucotrienos

https://docs.google.com/document/d/14E171olzuYvvKZkiU_NNtmCiJqPq7dby/edit?usp=sharing&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

<https://create.kahoot.it/details/f26a3a24-0ffb-417f-bbdf-7a87cafffff>

1. El óxido nítrico (NO) se sintetiza a partir de:



▲ Lisina

◆ Glutamina

● Arginina ✓

■ Glicina

2. El mecanismo de acción del NO se relaciona con:



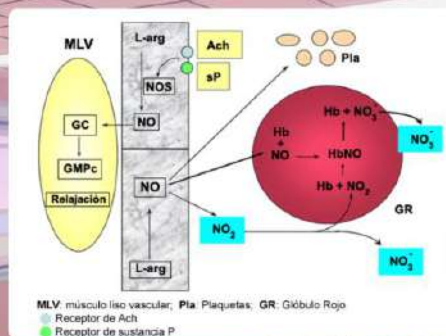
▲ Activación de adenilato ciclasa
→ ↑ AMPc

◆ Inhibición de fosfodiesterasa

● Activación de guanilato ciclasa → ↑ GMPc

■ Bloqueo de canales de calcio

3. El óxido nítrico inhalado se usa en clínica para:



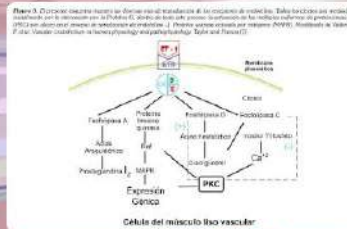
▲ Hipertensión pulmonar neonatal

◆ Arritmias ventriculares

● Hipertensión arterial sistémica

■ Asma bronquial

4. Las endotelinas producen principalmente:



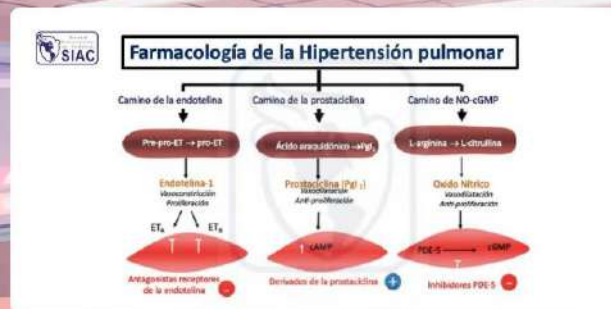
▲ Vasodilatación

◆ Vasoconstricción ✓

● Inotropismo negativo

■ Broncodilatación

5. Un antagonista de receptores de endotelina usado en hipertensión pulmonar es:



▲ Bosentán ✓

◆ Sildenafil

● Alprostadil

■ Zafirlukast

Preguntas finales Óxido nítrico. Endotelinas. Prostaglandinas, leucotrienos

https://docs.google.com/document/d/1_ADewHToKoM5Qjlh87ojNNrjDZyNYEiN/edit?usp=sharing&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

<https://create.kahoot.it/details/f26a3a24-0ffb-417f-bbdf-7a87cafffff>

6. Las prostaglandinas derivan del metabolismo del:

PROSTAGLANDINAS

- Son los primeros miembros conocidos del grupo. Las **prostaglandinas (PG)** se consideran derivados de un hipotético ácido prostanoico, de 20 átomos de C, con un anillo pentagonal entre los carbonos 8 y 12, excepto la L2 que tiene un anillo adicional.
- Existen varias familias de PG, que se denominan con una letra adicional (PGA, PGB, PGC, PGD, PGE, PGF, etc), en función de los sustituyentes del anillo ciclopentano de su estructura.



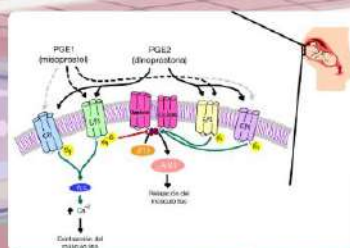
▲ Ácido linoleico vía lipoxigenasa

◆ Lípidos de membrana vía fosfolipasa B

● Colesterol vía citocromo P450

■ Ácido araquidónico vía ciclooxigenasa ✓

7. El misoprostol es un análogo de prostaglandina E1 usado para:



▲ Reducir secreción ácida gástrica y protección mucosa ✓

◆ Tratar hipertensión

● Inducir broncodilatación

■ Prevenir hipercolesterolemia

8. Un efecto adverso importante del misoprostol es:



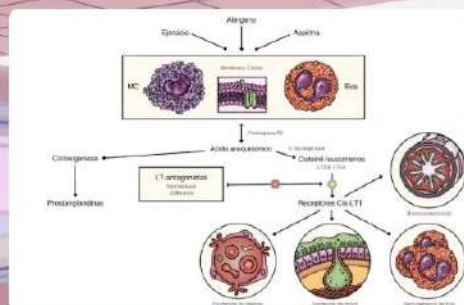
▲ Aborto por contracciones uterinas ✓

◆ Hipertensión

● Trombocitosis

■ Depresión respiratoria

9. Los leucotrienos se producen por la vía de:



▲ Lipooxigenasa del ácido araquidónico ✓

◆ Fosfodiesterasa

● Citocromo P450

■ Ciclooxygenasa del ácido araquidónico

10. Los antagonistas de receptores de leucotrienos (ej. montelukast) son útiles en:



▲ Úlcera gástrica

◆ Asma y rinitis alérgica ✓

● Hipertensión arterial

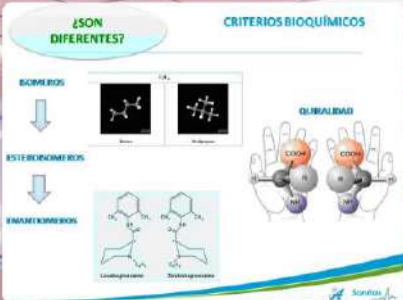
■ Insomnio crónico

Evaluación de Conocimientos Previos Farmacología de los fármacos con acción sobre SNC: Anestésicos locales, Ansiolíticos, Hipnóticos y Relajantes

<https://create.kahoot.it/details/dd21dd85-e487-4659-b63b-a58326a0901>

https://docs.google.com/document/d/1UIW_VedJYatkKSEcRtEl28FU3aBeTNRT/edit?usp=sharing&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

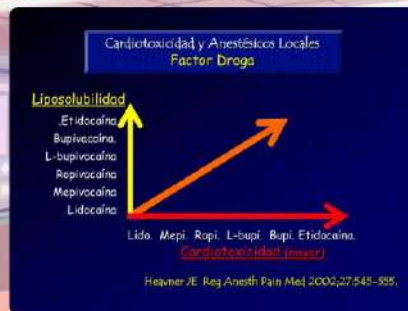
1. El mecanismo principal de los anestésicos locales es:



The diagram illustrates the chemical criteria for local anesthetics. It is divided into two main sections: '¿SON DIFERENTES?' and 'CRITERIOS BIOQUÍMICOS'. Under '¿SON DIFERENTES?', there are three categories: 'BICOMPUESTOS' (showing two chemical structures), 'ESTERES' (showing a chemical structure), and 'ENANTIÓMEROS' (showing two enantiomers). Under 'CRITERIOS BIOQUÍMICOS', there is a section for 'CHIRALIDAD' showing a 3D molecular model of a chiral molecule.

- ▲ Bloqueo de canales de calcio
- ◆ Estimulación de receptores NMDA
- Inhibición de receptores GABA
- Bloqueo de canales de sodio dependientes de voltaje ✓

2. ¿Cuál es el anestésico local de mayor cardiotoxicidad?



▲ Procaína

◆ Bupivacaína ✓

● Lidocaína

■ Mepivacaína

3. Benzodiacepinas como el diazepam actúan sobre:



▲ Receptor dopaminérgico D2

◆ Receptor NMDA

● Receptor GABA-B

■ Receptor GABA-A
potenciando Cl- ✓

4. El flumazenilo es un:



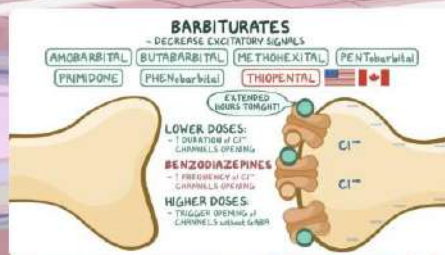
▲ Agonista GABA-B

◆ Inhibidor de MAO-B

● Antagonista competitivo benzodiazepínico ✓

■ Agonista GABA-A

5. Los barbitúricos han caído en desuso como hipnóticos porque:



▲ Producen depresión respiratoria y dependencia ✓

◆ No inducen sueño real

● Son muy costosos

■ No atraviesan barrera hematoencefálica

Preguntas finales Farmacología de los fármacos con acción sobre SNC: Anestésicos locales, Ansiolíticos, Hipnóticos y Relajantes

<https://docs.google.com/document/d/1CEPgPTWVlebrGs4NUzuC3wiDhd2AuRpC/edit?usp=sharing&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true>

<https://create.kahoot.it/details/dd21dd85-e487-4659-b63b-a58326a09011>

6. Un efecto adverso de los ansiolíticos benzodiazepínicos es:

CLASIFICACIÓN DE LAS BENZODIAZEPINAS		
VIDA MEDIA	DURACIÓN	TIPOS
Vida o acción larga	entre 40 y 200 horas	Diazepam y el Flurazepam
Vida o acción intermedia	de 20 a 40 horas	Clonazepam, Flunitrazepam y Bromazepam
Vida o acción corta	de 5 a 20	Lorazepam, Temazepam y Oxazepam
Vida o acción muy corta	entre 1 y 1,5 horas	Triazolam y Midazolam

▲ Hipertensión ◆ Hipertrofia gingival

● Psicosis ■ Amnesia anterógrada ✓

7. Los Z-drugs como zolpidem se usan en:



▲ Insomnio de conciliación ✓ ◆ Parkinson

● Epilepsia ■ Ansiedad crónica

8. El relajante muscular dantroleno actúa:



DANTROLENO

Especialmente útil en pacientes cuya espasticidad requiere una cuidadosa atención primaria a causa de contracciones musculares graves y prolongadas.

Por lo general, no es adecuado en pacientes ambulatorios.

Farmacocinética

- Su absorción por vía oral es de 20%.
- Tiempo de vida media, 1 hora.
- Metabolismo hepático principalmente; metabolitos activos cuya duración de efecto alcanza hasta 9 horas.
- Excreción renal.

▲ Activando receptores GABA-B

◆ Estimulación de canales de sodio

● Bloqueando receptores dopaminérgicos

■ Inhibiendo la liberación de calcio en retículo sarcoplásmico ✓

9. El baclofeno es un relajante espástico que actúa como:



▲ Agonista GABA-A

◆ Antagonista NMDA

● Agonista GABA-B ✓

■ Inhibidor de fosfodiesterasa

10. Un efecto adverso de los relajantes musculares centrales es:

2

RELAJANTE MUSCULAR

Un relajante muscular es un fármaco que destruye el tono de la musculatura esquelética. Se utiliza para relajar el sistema muscular esquelético y reducir el dolor debido a espasmos, contracturas, espasmos o lesiones.



Los relajantes musculares son un grupo de fármacos cuya administración provoca la relajación del músculo. Se utilizan cuando los músculos están demasiado contractados, duelen y provocan dolor. También se les llama "miorelajantes". Pueden ser utilizados para tratar las dolencias y lesiones de la espalda. Se pueden administrar por vía oral en forma de comprimidos o a veces en forma de inyecciones. Los relajantes musculares pueden tener efectos secundarios menores, si más frecuentes en la actualidad.

▲ Hepatotoxicidad grave

◆ Psicosis aguda

● Hipertensión arterial

■ Sedación y debilidad muscular ✓

Evaluación de Conocimientos Previos Antidepresivos y Antiepilépticos

<https://create.kahoot.it/details/b2183b2a-f44e-4bcc-ba07-6f52fd0c71f1>

https://docs.google.com/document/d/1Tak4Aav8Y1bI5rrqXWCtRkW1_IXoTfVv/edit?usp=sharing&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

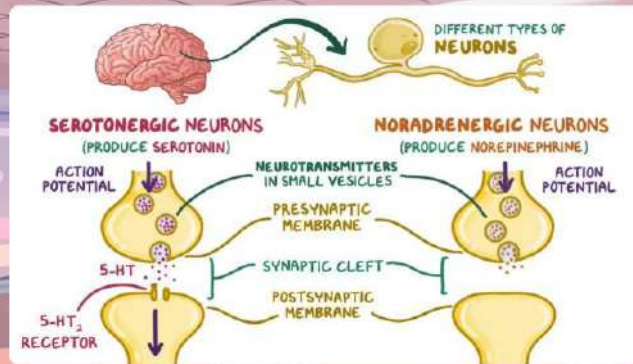
1. El mecanismo principal de los ISRS es:

El diagrama ilustra el mecanismo de acción de los ISRS (Inhibidores Selectivos de la Recaptación de Serotonina) en el sistema nervioso. Se muestran dos tipos de neuronas: Noradrenergic neuron y Serotonergic neuron. En la Noradrenergic neuron, la MAO (Monoaminoxidasa) convierte la NE (Noradrenalina) en Metabolites. Los ISRS como Deslorismina y meprotina bloquean la NE reuptake (recaptación de NE). En la Serotonergic neuron, la MAO convierte la 5-HT (Serotonina) en Metabolites. Los ISRS como Fluoxetine y tiazodone bloquean la 5-HT reuptake (recaptación de 5-HT). El mirtazapine actúa como antagonista de los receptores α2.

Las opciones de respuesta son:

- ▲ Bloqueo recaptación de serotonina ✓
- ◆ Estimulación GABA-A
- Bloqueo recaptación de dopamina
- Inhibición de MAO-B

2. Un antidepresivo tricíclico típico es:



▲ Fluoxetina

◆ Amitriptilina ✓

● Sertralina

■ Citalopram

3. Un riesgo grave de los tricíclicos es:



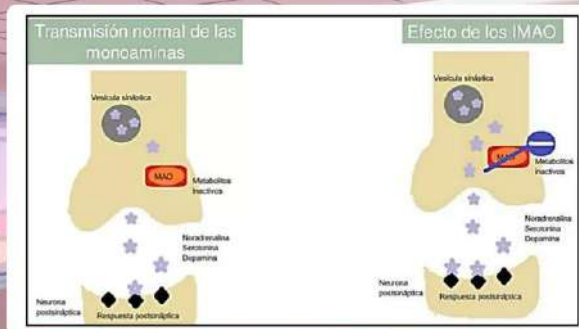
▲ Hipotensión

◆ Neutropenia

● Hepatitis fulminante

■ Arritmias por bloqueo de sodio ✓

4. Los IMAO actúan inhibiendo:



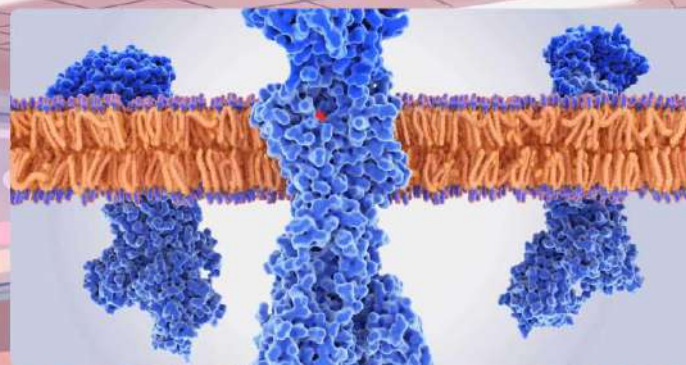
▲ Recaptación de GABA

◆ Síntesis de dopamina

● Degradación de monoaminas ✓

■ Recaptación de glutamato

5. El litio se usa en:



▲ Esquizofrenia

◆ Trastorno bipolar ✓

● Insomnio crónico

■ Ansiedad social

Preguntas finales Antidepresivos y Antiepilepticos

<https://create.kahoot.it/details/b2183b2a-f44e-4bcc-ba07-6f52fd0c71f1>

[https://docs.google.com/document/d/156se--](https://docs.google.com/document/d/156se--1ucMGqRcRPwIA54l54xwbgt8Dy/edit?usp=sharing&ouid=103729195594234482603&rtf=1)

[1ucMGqRcRPwIA54l54xwbgt8Dy/edit?usp=sharing&ouid=103729195594234482603&rtf=1](https://docs.google.com/document/d/156se--1ucMGqRcRPwIA54l54xwbgt8Dy/edit?usp=sharing&ouid=103729195594234482603&rtf=1)

6. La carbamazepina es útil en epilepsia porque:



CARBAMAZEPINA

La información incluida en este vídeo tiene fines únicamente educativos, no sustituye una consulta médica por lo que se le exhorta a NO automedicarse. El uso y la dosificación de cualquier fármaco siempre debe ser indicado por un médico.

- ▲ Bloquea canales de potasio
- ◆ Aumenta GABA
- Bloquea canales de sodio dependientes de voltaje ✓
- Activa receptores NMDA

7. La fenitoína tiene como efecto adverso clásico:



Phenytoin
Antiepileptic medication
 $C_{15}H_{11}N_2O_2$

- ▲ Agranulocitosis
- ◆ Alopecia
- Agranulocitosis
- Hiperplasia gingival ✓

8. El valproato actúa por:



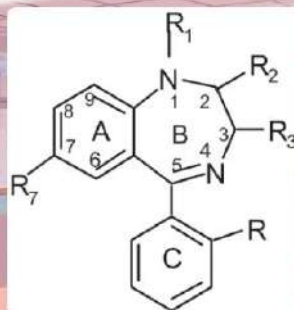
▲ Bloqueo de canales de sodio y ↑ GABA ✓

◆ Bloqueo de canales de calcio

● Estimulación NMDA

■ Bloqueo dopaminérgico

9. Una benzodiacepina usada en crisis epilépticas agudas es:



▲ Midazolam

◆ Buspirona

● Lorazepam ✓

■ Clorpromazina

10. El levetiracetam actúa:



▲ Uniéndose a SV2A vesicular ✓

◆ Activando GABA-B

● Inhibiendo MAO-B

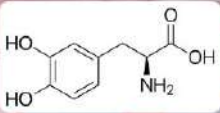
■ Bloqueando dopamina

Evaluación de Conocimientos Previos Antiparkinsonianos, Neurolépticos

<https://docs.google.com/document/d/1p7oVBSc7EiHMYM-VjAVvYOVblkpKWuz/edit?usp=sharing&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true>

<https://create.kahoot.it/details/fbf9ff11-0dbf-4520-8e32-fa5c17b93be9>

1. La levodopa se administra con carbidopa porque:

N[C@@H](Cc1ccc(O)c(O)c1)C(=O)O

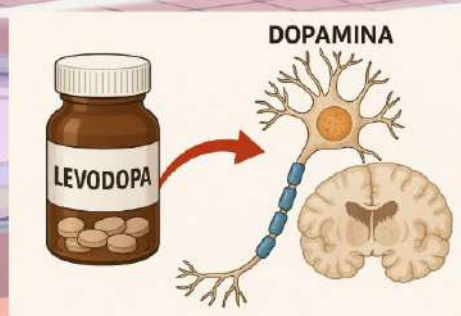
▲ Inhibe MAO-B

◆ Inhibe descarboxilasa periférica ✓

● Bloquea COMT

■ Estimula liberación dopamina central

2. Un efecto adverso del tratamiento crónico con levodopa:



▲ Hipotensión severa

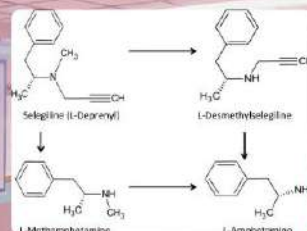
◆ Agranulocitosis

● Discinesias



■ Neuroleptia maligna

3. La selegilina es un:



▲ Inhibidor COMT

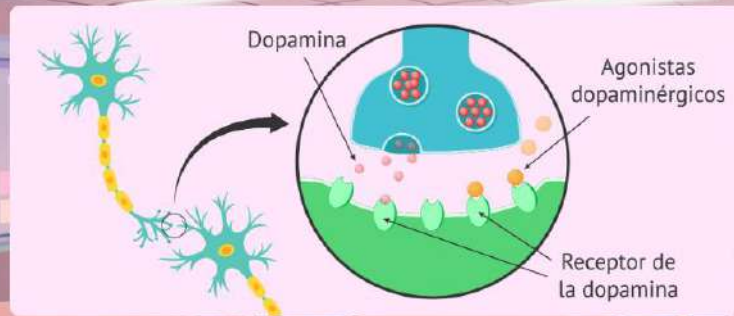
◆ Antagonista muscarínico

● Agonista dopaminérgico

■ Inhibidor selectivo MAO-B



4. Los agonistas dopaminérgicos como pramipexol son útiles porque:



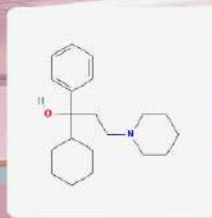
▲ Inhiben MAO-B

◆ Bloquean receptores GABA

● Inhiben COMT

■ Estimulan receptores D2 ✓

5. El trihexifenidilo es útil en Parkinson porque:



▲ Bloquea canales de sodio

◆ Es un anticolinérgico ✓

● Inhibe MAO-B

■ Estimula dopamina

Preguntas finales Antiparkinsonianos,Neurolépticos

<https://docs.google.com/document/d/1wK0C-th9p8E-wV4DMXXFcCG1CddwqUqU/edit?usp=sharing&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true>

<https://create.kahoot.it/details/fbf9ff11-0dbf-4520-8e32-fa5c17b93be9>

6. Los neurolépticos típicos como haloperidol actúan bloqueando:



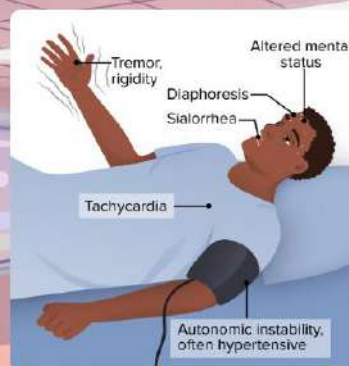
▲ Receptores GABA

◆ Receptores H1

● Receptores NMDA

■ Receptores D2 ✓

7. Un efecto adverso agudo de neurolépticos típicos:



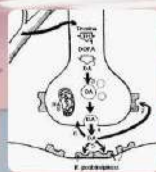
▲ Distonías agudas ✓

◆ Convulsiones

● Agranulocitosis

■ Discinesia tardía

8. Un efecto adverso crónico de neurolepticos típicos:



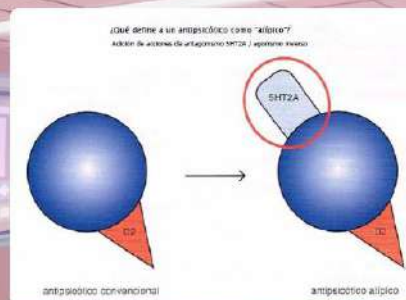
▲ Distonías

◆ Síndrome neuroleptico maligno

● Insomnio

■ Discinesia tardía ✓

9. Los antipsicóticos atípicos se caracterizan por:



▲ Bloqueo GABA-A

◆ Activación dopaminérgica

● Estimulación NMDA

■ Bloqueo D2 y 5-HT2A ✓

10. La clozapina requiere monitoreo por riesgo de:



▲ Hipertensión

◆ Hepatotoxicidad

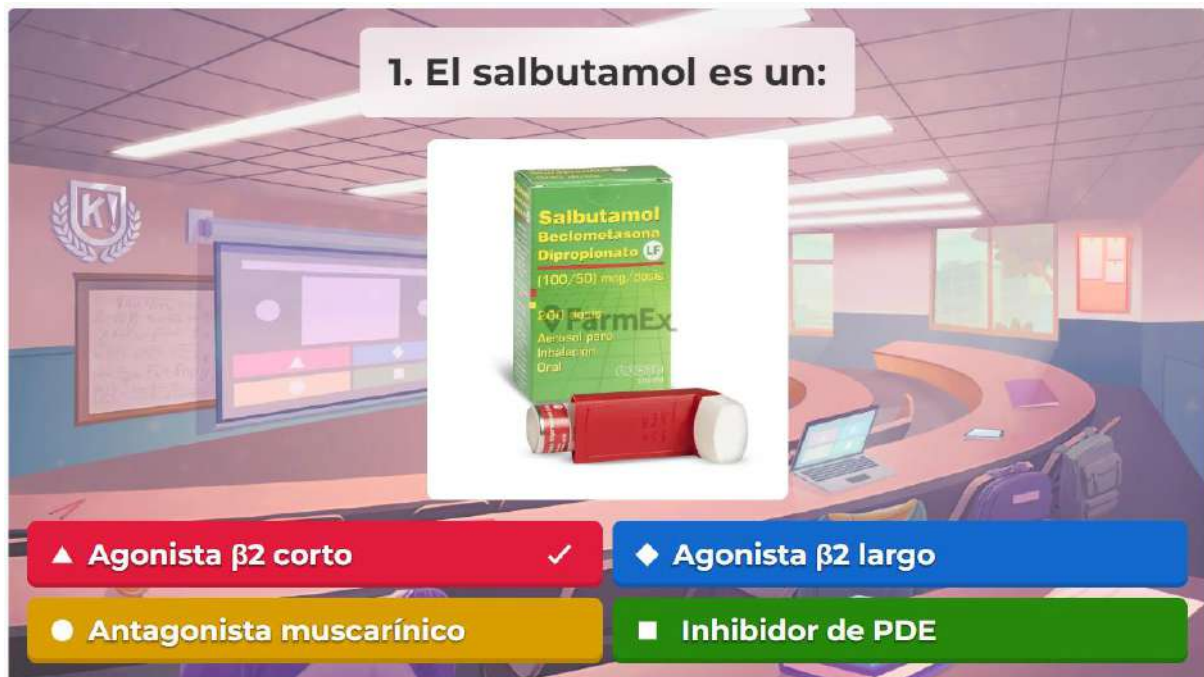
● Agranulocitosis ✓

■ Arritmias

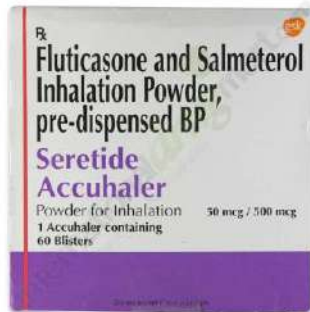
Evaluación de Conocimientos Previos Farmacología Respiratoria

<https://docs.google.com/document/d/1uAwXPv8qmaBm1bSkNvjJ1dxA2bnxQV6j/edit?usp=sharing&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true>

<https://create.kahoot.it/details/48b092d4-f851-42c9-9f28-fbe727f140b1>



2. El salmeterol es un:



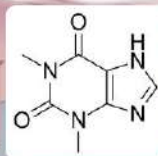
▲ Agonista $\beta 2$ corto

◆ Antagonista muscarínico

● Agonista $\beta 2$ largo ✓

■ Bloqueador $\beta 1$

3. La teofilina actúa por:



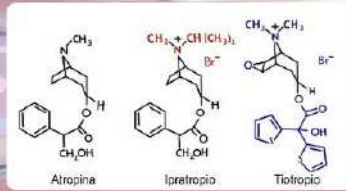
▲ Bloqueo de receptores muscarínicos

◆ Inhibición PDE $\rightarrow \uparrow$ AMPc ✓

● Estimulación receptores GABA

■ Bloqueo de canales de sodio

4. El ipratropio es útil en:



▲ Asma severa

◆ EPOC



● Insomnio

■ Parkinson

5. El montelukast es un:



▲ Antagonista H1

◆ Agonista β_2

● Antagonista de leucotrienos ✓

■ Bloqueador H2

Preguntas finales Farmacología Respiratoria

<https://create.kahoot.it/details/48b092d4-f851-42c9-9f28-fbe727f140b1>

<https://docs.google.com/document/d/1qc3gwAZt5sbDhKisNNFaPjTrZ45xzkFN/edit?usp=sharing&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true>

6. Los corticoides inhalados son elección en:



▲ Asma persistente ✓

◆ Parkinson

● Trastorno bipolar

■ Crisis epilépticas

7. Un efecto adverso de corticoides inhalados:



▲ Candidiasis orofaríngea ✓

◆ Arritmias

● Hipertensión severa

■ Discinesia

8. El óxido nítrico inhalado se usa en:



▲ Asma leve

◆ EPOC

● Fibrosis pulmonar

■ Hipertensión pulmonar neonatal ✓

9. La combinación más eficaz en asma severa:



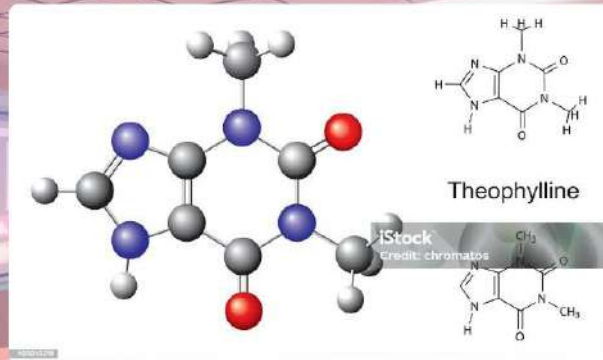
▲ Corticoide + LABA ✓

◆ LABA + LAMA

● SABA + LAMA

■ Antagonista H1 + SABA

10. Un efecto adverso grave de la teofilina es:



▲ Convulsiones y arritmias ✓

◆ Agranulocitosis

● Psicosis

■ Hepatitis

Tabla 7**Taller 2 Farmacología Lúdica**

Título	Aprende Jugando el Sistema Nervioso y los Autacoides
Número de sesiones	4 sesiones
Modalidad	Presencial
Tiempo de Duración	2 horas
Facilitador	Mg. Victor Cabrera Mg. Carmen Gamarra
Objetivo General	Fortalecer los conocimientos fundamentales en farmacología a través de actividades lúdicas y participativas, fomentando la motivación, el pensamiento crítico y la toma de decisiones.
Objetivos Específicos	Promover la comprensión de conceptos clave de Farmacología de los depresores generales del SNC. Etanol, metanol. Disuasivos alcohólico, Hipnóticos y Farmacología del SNV adrenérgico y de los autacoides Estimular la participación activa y el aprendizaje colaborativo a través de retos gamificados. Fomentar la reflexión metacognitiva y la autoevaluación del aprendizaje.
Contenidos	1. Farmacología de los depresores generales del SNC, etanol, metanol, disuasivos alcohólicos. 2. Hipnóticos 3. Farmacología del SNV adrenérgicos y de los autacoides. Drogas adrenérgicas y antiadrenérgicas. 4. Óxido nítrico. Endotelinas. Prostaglandinas, leucotrienos

Metodología:	El taller aplicará la gamificación educativa como eje metodológico usando cinco pasos de la gamificación. Las sesiones incluirán: 1.Objetivo: De acuerdo al contenido de cada sesión 2.Conductas para llegar al objetivo: Activación inicial: juegos rápidos tipo Kahoot seguidas de exposiciones participativas 3.Estudiantes a quienes va dirigido: tercer año de Medicina Humana 4.Actividades: Dinámicas grupales competitivas: escape rooms, simulación de casos clínicos, juego de roles, etc 5.Reflexión: Cierre reflexivo
---------------------	---

Recursos Necesarios	Laptop, proyector, internet, Kahoot,Pizarra, marcadores, mesas para trabajo en grupos, material impreso, presentaciones en PowerPoint
--------------------------------	---

Evaluación	Participación activa y cumplimiento en sesiones	60 %
	Reflexión individual y autoevaluación por sesión	40 %

Tabla 8

Sesión 1		Farmacología de los depresores generales del SNC.Etanol, metanol. Disuasivos alcohólicos	
Tiempo de duración		2 horas	
Objetivo		Comprender los principios teóricos de Farmacología de los depresores generales del SNC.Etanol, metanol. Disuasivos alcohólicos	
MOMENTOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Inicio	Se inicia la sesión con la app Kahoot (5 preguntas) sobre mitos del alcohol. https://docs.google.com/document/d/1N6vvaYtjs07HSH9DuPUoVF_iJK_bgYoQ/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true	20 minutos	App Kahoot Smartphones

Desarrollo	Se hace la exposición acerca de conceptos clave: mecanismos de acción, metabolismo del etanol y metanol, diferencias clínicas. https://docs.google.com/presentation/d/1guCR6ODTKpNDUysArcl7KEDtw-g7UbY1/edit?usp=sharing&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true Luego se realizará Juego de tarjetas + tablero de toma de decisiones clínicas. https://docs.google.com/document/d/11n2OBOW0Q7EdsyFKLaFBr1WWfRRWDbCN/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true Dinámica: Grupos de 4–5 estudiantes. Cada grupo recibe una historia clínica con signos de intoxicación por etanol o metanol. Tarjetas con datos clínicos adicionales se revelan por turnos. Con cada tarjeta, deben tomar decisiones: ¿observar?, ¿dar etanol?, ¿usar fomepizol?, ¿derivar?, etc. Ganan puntos por decisiones correctas, pierden por errores clínicos.	80 minutos	Tarjetas de rol, estaciones, pizarra/tablero, cronómetro
------------	--	------------	--

Cierre	Para finalizar se desarrolla un Kahoot (5 preguntas): https://docs.google.com/document/d/1NSVBfYumRjG_gzQK_KPC34Zo_GEikWJRg/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true ✓ Reflexión en lluvia de ideas: sobre lo aprendido https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXEwmJ5LfQ4J1jeMPj8lay6e56PgBqT_tkINHcPOrEe2gTA/viewform?usp=s_haring&ouid=103729195594234482603	20 minutos	App Kahoot Smartphones
---------------	---	-------------------	---

Tabla 9

Sesión 2		Hipnóticos	
Tiempo de duración		2 horas	
Objetivo		Comprender los principios teóricos de Farmacología de los Hipnóticos	
MOMENTOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Inicio	Se inicia la sesión con la app Kahoot (5 preguntas) sobre mitos de los Hipnóticos https://docs.google.com/document/d/1OBkF1_ertycPbBWCPi6ViLJGdLWFQIM/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true	20 minutos	App Kahoot Smartphones
Desarrollo	Se hace la exposición acerca de conceptos clave: mecanismos de acción, metabolismo de hipnoticos. https://docs.google.com/presentation/d/1EjONCK_8TCLBwyNYt6fpzR_LErmDNO-g/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true Luego se realizará Dinámica: Juego de Roles: “Consulta de Guardia” https://docs.google.com/document/d/1laksuUO_hTh9uWuU4T19Py4us8AZsZFS/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true Objetivo: Comprender indicaciones, reacciones adversas y contraindicaciones de benzodiacepinas y otros hipnóticos. Estructura:	80 minutos	Guías clínicas, tarjetas de roles, casos clínicos.

Casos simulados de pacientes con insomnio, ansiedad o intoxicación.
Roles: médico de guardia, paciente, familiar, residente, farmacéutico.
Deben realizar historia clínica, indicar tratamiento y justificarlo.
Al final, el grupo reflexiona y compara decisiones con la evidencia.

Cierre

Para finalizar se desarrolla un 20 minutos Kahoot (5 preguntas):

App Kahoot

Smartphones

https://docs.google.com/document/d/1EdxfKMTcET_cngmzr4R8oc7dIJPYzmb/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

 Reflexión en lluvia de ideas: sobre lo aprendido y cómo se relaciona con el futuro rol clínico.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXEwmJ5LfQ4J1jeMPrj8lay6e56PgBqT_tkINHcPOrEe2gTA/viewform?usp=sharing&ouid=103729195594234482603

Tabla 10**Sesión 3**

Sesión 3	Farmacología del SNV adrenérgicos y de los autacoides. Drogas adrenérgicas y antiadrenérgicas		
Tiempo de duración	2 horas		
Objetivo	Comprender los principios teóricos de Farmacología del SNV adrenérgicos y de los autacoides. Drogas adrenérgicas y antiadrenérgicas		
MOMENTOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Inicio	Se inicia la sesión con la app Kahoot (5 preguntas) sobre conocimientos previos del sistema nervioso vegetativo https://docs.google.com/document/d/1ZB33Ys0l0Q-jFL-e4HzbuKHfgQRoOZ8l/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true	20 minutos	App Kahoot Smartphones

Desarrollo

Se hace la exposición acerca de conceptos clave: Farmacología del SNV adrenérgicos y de los autacoides. Drogas adrenérgicas y antiadrenérgicas

80 minutos

Tableros impresos, fichas con fármacos, tarjetas con órganos blanco.

https://docs.google.com/presentation/d/1_UgCui9JZCpdGrtibtKkmo14zWdTst3/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

Luego se realizará Dinámica: ⚡
Tablero de Estrategias - “Activa o Bloquea”

https://docs.google.com/document/d/1QL011eXCHzkbsCVt4b2u_8BRezCY8lzc/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

Objetivo:

Distinguir entre agonistas y antagonistas adrenérgicos, y sus efectos en órganos blanco.

Estructura:

Cada equipo recibe un tablero con órganos (corazón, bronquios, vasos, etc.).

Lanzan dados para recibir una droga (ej. fenilefrina, propranolol, etc.)

Deben colocarla en el receptor correcto y predecir su efecto fisiológico.

Se acumulan puntos por respuestas correctas y razonamientos.

Materiales: Tableros impresos, fichas con fármacos, tarjetas con órganos blanco.

Cierre

Para finalizar se desarrolla un cuestionario con la app Kahoot (5 preguntas):

20 minutos

App Kahoot
Smartphones

https://docs.google.com/document/d/1ToRSqLLITerxVUk9ePjbgehe_CDy9X/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

Reflexión en lluvia de ideas: sobre situaciones clínicas donde usarías un agonista beta2 y un antagonista beta1.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXEwmJ5LfQ4J1jeMPj8Iay6e56PgBqT_tkINHcPOrEe2gTA/viewform?usp=sharing&ouid=103729195594234482603

Tabla 11

Sesión 4	Óxido nítrico. Endotelinas. Prostaglandinas, leucotrienos		
Tiempo de duración	2 horas		
Objetivo	Comprender los principios teóricos de Óxido nítrico. Endotelinas. Prostaglandinas, leucotrienos		
MOMENTOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Inicio	Se inicia la sesión con la app Kahoot (5 preguntas) sobre sobre funciones del óxido nítrico, prostaglandinas y leucotrienos. https://docs.google.com/document/d/14E171olzuyvKZkiUNNtmCiJqPg7db/edit?usp=drive_link&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true	20 minutos	App Kahoot Smartphones

Desarrollo	Se hace la exposición acerca de conceptos clave: Óxido nítrico. Endotelinas. Prostaglandinas, leucotrienos https://docs.google.com/presentation/d/1KPRMGem8xyE8S_SpdZ5UWHSJeUi7quM5u/edit?usp=drive_link&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true Luego se realizará Dinámica: 🔒 Escape Room: “Cascada Inflamatoria” https://docs.google.com/document/d/1Csfyjt6sxmoo9HxK-bMLB1pFuddK2-Y9/edit?usp=drive_link&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true Objetivo: Comprender el papel fisiológico y farmacológico de los autacoides, su papel en inflamación y tratamiento. Estructura: En equipos, deben “salir” de una emergencia clínica (ej. paciente con asma, migraña o preeclampsia). Cada estación presenta una pista: un enigma de farmacodinamia, un caso clínico o un mecanismo de acción a completar. Cada respuesta correcta desbloquea la siguiente estación. El equipo que resuelve todo antes del tiempo gana.	80 minutos	Tarjetas de rol, estaciones, pizarra/tablero, cronómetro
------------	---	------------	--

Cierre	Para finalizar se desarrolla un Kahoot (5 preguntas): https://docs.google.com/document/d/1_ADewHToKoM5Qjlh87ojNNrjDZyNYEiN/edit?usp=drive_link&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true ✓ Reflexión en lluvia de ideas: sobre lo aprendido https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXEwmJ5LfQ4J1jeMPri8lay6e56PgBqT_tkINHcPOrEe2gTA/viewform?usp=sharing&oid=103729195594234482603	20 minutos	App Kahoot Smartphones
---------------	---	-------------------	---

Tabla 12**Taller 3 Misión Aprender**

Título	Jugando Farmacología
Número de sesiones	4 sesiones
Modalidad	Presencial
Tiempo Duración	de 2 horas
Facilitador	Mg. Victor Cabrera Mg. Carmen Gamarra
Objetivo General	Fortalecer los conocimientos fundamentales en farmacología a través de actividades lúdicas y participativas, fomentando la motivación, el pensamiento crítico y la toma de decisiones.
Objetivos Específicos	Promover la comprensión de conceptos clave de Farmacología de los depresores generales del SNC: Anestésicos locales, Ansiolíticos, Hipnóticos y Relajantes. Antidepresivos y Antiepilépticos. Antiparkinsonianos, Neurolepticos y Farmacología Respiratoria Estimular la participación activa y el aprendizaje colaborativo a través de retos gamificados. Fomentar la reflexión metacognitiva y la autoevaluación del aprendizaje.
Contenidos	1. Farmacología de los fármacos con acción sobre SNC: Anestésicos locales, Ansiolíticos, Hipnóticos y Relajantes 2. Antidepresivos y Antiepilépticos 3. Antiparkinsonianos, Neurolepticos 4. Farmacología Respiratoria

Metodología: El taller aplicará la gamificación educativa como eje metodológico usando cinco pasos de la gamificación. Las sesiones incluirán:

- 1.Objetivo: De acuerdo al contenido de cada sesión
- 2.Conductas para llegar al objetivo: Activación inicial: juegos rápidos tipo Kahoot seguidas de exposiciones participativas
- 3.Estudiantes a quienes va dirigido: tercer año de Medicina Humana
- 4.Actividades: Dinámicas grupales competitivas: escape rooms, simulación de casos clínicos, juego de roles. etc
- 5.Reflexión: Cierre reflexivo

Recursos Necesarios	Laptop, proyector, internet, Kahoot, Pizarra, marcadores, mesas para trabajo en grupos, material impreso, Presentaciones en PowerPoint
--------------------------------	--

Evaluación	Participación activa y cumplimiento en sesiones 60 %
	Reflexión individual y autoevaluación por sesión 40 %

Tabla 13

Sesión 1		Farmacología de los fármacos con acción sobre SNC: Anestésicos locales, Ansiolíticos, Hipnóticos y Relajantes.	
Tiempo de duración		2 horas	
Objetivo		Comprender los principios teóricos de Farmacología de los fármacos con acción sobre SNC: Anestésicos locales, Ansiolíticos, Hipnóticos y Relajantes.	
MOMENTOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Inicio	Se inicia la sesión con la app Kahoot cuestionario de 5 preguntas sobre conocimientos de los anestésicos. https://docs.google.com/document/d/1UIW_VedJYatkKSEcRtEl28FU3aBeTNRT/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true	20 minutos	App Kahhot Smartphones
Desarrollo	Se hace la exposición acerca de conceptos clave: Farmacología de los fármacos con acción sobre SNC: Anestésicos locales, Ansiolíticos, Hipnóticos y Relajantes https://docs.google.com/presentation/d/1wPrrY28iPx4zIk2KUuZfBWz8a1mVMuxc/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true	80 minutos	Genially o Google Forms (Escape Room) Tarjetas de medicamentos (tipo flashcards con preguntas clínicas) PPT

Luego se realizará Dinámica:
Escape Room Farmacológico

https://docs.google.com/document/d/1Nkb9eOuOCO_R6MwwmAKxGFZ_iioeWiYw/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

Los estudiantes resuelven pistas clínicas para "salir" de una sala virtual de emergencias donde deben elegir el anestésico o ansiolítico adecuado para cada paciente.

Incluye minijuegos tipo "trivia rápida" y "elige el medicamento correcto".

Cierre

Para finalizar se desarrolla un cuestionario con la app Kahoot (5 preguntas):

20
minutos

App Kahhot
Smartphones

https://docs.google.com/document/d/1CEPgpTWViebrGs4NUzuC3wiDhd2AuRpC/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true

Reflexión en lluvia de ideas:
sobre lo aprendido y cómo se relaciona con el futuro rol clínico.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXEwmJ5LfQ4J1jeMPrij8lay6e56PgBqT_tkINHcPOrEe2gTA/viewform?usp=sharing&ouid=103729195594234482603

Tabla 14

Sesión 2		Farmacología de los fármacos con acción sobre Antidepresivos y Antiepiléptico	
Tiempo de duración		2 horas	
Objetivo		Comprender los principios teóricos de Farmacología de los fármacos con acción sobre : Antidepresivos y Antiepiléptico	
MOMENTOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Inicio	Se inicia la sesión con la app Kahoot con un cuestionario de 5 preguntas sobre conocimientos de los Antidepresivos y Antiepiléptico https://docs.google.com/document/d/1Tak4Aav8Y1bI5rrqXWCtRkW1_I_XoTfVy/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true	20 minutos	App Kahhot Smartphones

Desarrollo	Se hace la exposición acerca de conceptos clave: Antidepresivos y Antiepiléptico https://docs.google.com/presentation/d/1oPDzg4hIzI2EctaRohdYvoeRjTv5r8bF/edit?usp=drive_link&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true Luego se realizará Dinámica: Juego de Rol tipo “Cartas de batalla” https://docs.google.com/document/d/1unwBnHorw6gSqSfdZmQ_Z8Lut72UcHq6/edit?usp=drive_link&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true Cada equipo representa una clase de antidepresivos o antiepilépticos (ISRS, tricíclicos, IMAO, etc.). Se presentan "enemigos clínicos" (casos de depresión resistente, epilepsia refractaria) que deben vencer usando la estrategia farmacológica más adecuada.	80 minutos	Canva PPT
Cierre	Para finalizar se desarrolla un cuestionario con la app Kahoot (5 preguntas): https://docs.google.com/document/d/156se--1ucMGqRcRPwIA54l54xwbgT8Dy/edit?usp=drive_link&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true ✅ Reflexión en lluvia de ideas: sobre lo aprendido y cómo se relaciona con el futuro rol clínico https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXEwmJ5LfQ4J1jeMPj8Iay6e56PgBqT_tkINHcPOrEe2gTA/viewform?usp=sharing&oid=103729195594234482603.	20 minutos	App Kahhot Smartphones

Tabla 15

Sesión 3		Farmacología de los fármacos con acción sobre Antiparkinsonianos, Neurolepticos	
Tiempo de duración		2 horas	
Objetivo		Comprender los principios teóricos de Antiparkinsonianos, Neurolepticos	
MOMENTOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Inicio	Se inicia la sesión con la app Kahoot con un cuestionario de 5 preguntas sobre conocimientos de la Antiparkinsonianos, Neuroleptico https://docs.google.com/document/d/1p7oVBSc7EiHMYM-VjAVvYOvblkpKWuz/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true	20 minutos	App Kahoot Smartphones

Desarrollo	Se hace la exposición acerca de conceptos clave: Antiparkinsonianos, Neurolepticos https://docs.google.com/presentation/d/1gz55ihHWC6HJyqm0leiaX3Y94c_gocI/edit?usp=drive_link&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true Dinámica: “Dopamina en equilibrio” (Rompecabezas de decisiones terapéuticas) https://docs.google.com/document/d/1Dkr6JHsfEMHnOfilw3xzkqOjZISdlzK/edit?usp=drive_link&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true Se entrega un “rompecabezas clínico” con 4 casos: Parkinson leve, parkinsonismo inducido por antipsicóticos, esquizofrenia refractaria, y síndrome extrapiramidal. Deben armar el tratamiento ideal evitando efectos adversos dopaminérgicos cruzados.	80 minutos	● Google Slides o Quizizz ● Fichas clínicas de pacientes virtuales	PPT
-------------------	---	------------	---	-----

Cierre	Para finalizar se desarrolla un Kahoot (5 preguntas): https://docs.google.com/document/d/1wK0C-th9p8E-wV4DMXXFcCG1CddwqUqU/edit?usp=drive_link&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true ✓ Reflexión en lluvia de ideas: uso de antiparkinsonianos y efectos colaterales https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXEwmJ5LfQ4J1jeMPri8lay6e56PgBqT_tkINHcPOrEe2gTA/viewform?usp=sharing&oid=103729195594234482603	20 minutos	App Kahoot Smartphones
---------------	---	------------	---------------------------

Tabla 16

Sesión 4	Farmacología de los fármacos con acción sobre Farmacología Respiratoria		
Tiempo de duración	2 horas		
Objetivo	Comprender los principios teóricos de Farmacología Respiratoria		
MOMENTOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Inicio	Se inicia la sesión con la app Kahoot con un cuestionario de 5 preguntas sobre conocimientos de la Farmacología Respiratoria https://docs.google.com/document/d/1uAwXPv8qmaBm1bSkNvjJ1dxA2bnxQV6j/edit?usp=drive_link&ouid=103729195594234482603&rtopof=true&sd=true	20 minutos	App Kahoot Smartphones

Desarrollo	Se hace la exposición acerca de conceptos clave: Farmacología Respiratoria https://docs.google.com/presentation/d/1qCNMLXZMYJLY21hcoOyETp4uC1-1GdmK/edit?usp=drive_link&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true Luego se realizará Dinámica: Farmacojuego de Misiones" https://docs.google.com/document/d/1ztz5Ym1Ni1xLE2qoimpXrUwvj996HrlA/edit?usp=drive_link&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true Misiones por niveles: Diagnóstico → Selección de tratamiento → Prevención de recaídas. Puntos por resolver casos clínicos de forma adecuada. Competencia por equipos, con "vidas" representadas por función respiratoria.	80 minutos	● Google Slides ● Fichas clínicas de pacientes virtuales
Cierre	Para finalizar se desarrolla un Kahoot (5 preguntas): https://docs.google.com/document/d/1qc3gwAZt5sbDhKisNNFaPjTrZ45xzkFN/edit?usp=drive_link&oid=103729195594234482603&rtpof=true&sd=true ✅ Reflexión en lluvia de ideas: cómo se relaciona con el futuro rol clínico. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXEwmJ5LfQ4J1jeMPri8lay6e56PgBqTtklNHcPOrEe2gTA/viewform?usp=sharing&oid=103729195594234482603	20 minutos	App Kahoot Smartphones

Tabla 17**Rúbrica de evaluación 2:**

Criterio	Excelente (5 pts)	Bueno (4 pts)	Regular (3 pts)	Deficiente (1–2 pts)
1. Participación activa en actividades lúdicas (20 %)	Participa con entusiasmo, toma la iniciativa y coopera activamente en todas las dinámicas gamificadas.	Participa en la mayoría de actividades con actitud colaborativa.	Participación intermitente; a veces pasiva o dependiente.	Muestra apatía o no se involucra en las actividades.
2. Resolución de retos y juegos clínicos (20 %)	Aporta soluciones clínicas sólidas y bien argumentadas durante los retos (trivias, escape rooms, roles).	Resuelve correctamente la mayoría de los retos, aunque con ayuda ocasional.	Tiene dificultades frecuentes para resolver sin asistencia.	No logra completar los retos o se desconecta del equipo.
3. Aplicación de conocimientos farmacológicos (20 %)	Integra conceptos farmacológicos con precisión y pertinencia en contextos simulados.	Aplica los conceptos básicos correctamente, aunque con algunos errores menores.	Aplica los contenidos de forma mecánica o parcial.	Evidencia poco dominio conceptual o presenta errores importantes.
4. Reflexión y metacognición (20 %)	Expresa reflexiones profundas y críticas sobre su proceso de aprendizaje y sus logros.	Realiza reflexiones claras y sinceras, aunque con menor profundidad.	Reflexión breve o poco desarrollada.	No reflexiona o presenta respuestas superficiales e incompletas.

5. Actitud, ética y trabajo en equipo (20 %)	Demuestra responsabilidad, respeto, liderazgo y apoyo constante a sus compañeros.	Muestra buena disposición y respeto hacia el grupo.	Presenta actitudes indiferentes o poco colaborativas.	Actitud negativa, disruptiva o irrespetuosa.
--	---	---	---	--

Escala de Evaluación Final (suma de los puntajes)

Rango	Desempeño
23 – 25 pts	Excelente
20 – 22 pts	Bueno
15 – 19 pts	Regular
< 15 pts	Insuficiente

Ponderación Global del Taller

- Participación y desempeño en las sesiones gamificadas: 60 %
(criterios 1 + 2 + 5)
- Reflexión individual y autoevaluación: 40 %
(criterios 3 + 4)

Tabla 18**Rúbrica de evaluación 3:**

Criterio	Excelente (5)	Bueno (4)	Regular (3)	Deficiente (1-2)
Participación activa	Participa proactivamente en todas las actividades, lidera y colabora eficazmente.	Participa en la mayoría de actividades, colabora adecuadamente.	Participa de forma pasiva o intermitente.	Muestra poco interés y escasa participación.
Desempeño en actividades gamificadas	Resuelve con precisión y creatividad los retos, aporta soluciones clínicas sólidas.	Resuelve los retos de forma correcta, aunque necesita apoyo ocasional.	Tiene dificultades para resolver retos sin ayuda.	No logra resolver los retos o se desvincula del trabajo en grupo.
Aplicación de conocimientos farmacológicos	Integra conceptos farmacológicos con claridad en contextos clínicos simulados.	Aplica los conocimientos de forma aceptable con algunos errores menores.	Aplica los conceptos de forma superficial o mecánica.	No demuestra comprensión de los conceptos clave.
Reflexión y metacognición	Expresa reflexiones profundas sobre su aprendizaje y propone mejoras personales.	Reflexiona con claridad sobre su proceso de aprendizaje.	Realiza reflexiones breves o poco desarrolladas.	No reflexiona o lo hace de forma incompleta.

Autoevaluación y actitud	Muestra una actitud excelente, con autoevaluaciones honestas y actitud ética.	Muestra buena actitud y realiza su autoevaluación con seriedad.	Tiene actitud indiferente o su autoevaluación es superficial.	Muestra actitud negativa o no realiza la autoevaluación.
--------------------------	---	---	---	--

Ponderación Total:

- Participación y desempeño (criterios 1 y 2): 60%
- Reflexión, aplicación y actitud (criterios 3, 4 y 5): 40%