



## FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

<b>Título</b>	<b>USO DEL METIMAZOL EN EL TRATAMIENTO DE HIPERTIROIDISMO</b>	
<b>Autor/es</b>	<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Código de estudiantes</b>
	Arias Torrez Josué Natanael	65974
	Cuellar Arandia Rodrigo	67737
	Chamani Callo Katherin	46545
	Dueña Flores Yoleny	62677
	Pérez Medinacelli Sergio Abraham	201504907
	Rocabado Vargas Marvin	24492
	Suarez Fin Martha Elena	64319
	Vallejos López Nadia Cristel	57890
Yucra Flores Sarai	66814	
<b>Fecha</b>	10/11/2022	

<b>Carrera</b>	Medicina
<b>Asignatura</b>	Farmacología y terapéutica II
<b>Grupo</b>	M
<b>Docente</b>	Dra. Aleyda Ibarra Barrionuevo
<b>Periodo Académico</b>	6to semestre
<b>Subsede</b>	Santa Cruz de la Sierra

Copyright © 2020 por Arandia Sarai, Callo Katherin, Fin Mrtha, Fleres Yoleny, Flores Sarai, Medinacelli Abraham, Torres Josue, Vallejos Cristel y Vargas Marvin. Todos los derechos reservados

Título:  
Autor/es:



RESUMEN:

*El Metimazol es un medicamento antitiroideos del grupo de las tioamidas que inhibe la formación de hormonas tiroideas por dos mecanismos principales (Primero, inhibe las reacciones catalizadas por la peroxidasa tiroidea, lo cual impide la unión del yodo con la tirosina; segundo, bloquea el acoplamiento de las yodotirosinas por lo que impide la formación de tiroxina y triyodotironina). El Metimazol se usa para tratar el hipertiroidismo (una condición que ocurre cuando la glándula tiroides produce demasiada hormona tiroidea).*

*Este trabajo se realizó mediante la revisión del libro de Farmacología Humana de Jesús Flores.*

*Al finalizar el presente trabajo de investigación obtenemos como resultado el adecuado tratamiento para el hipertiroidismo mediante la utilización del fármaco de primera línea llamado Metimazol.*

Palabras clave: *Metimazol, Tioamidas, Peroxidasa, Yodotirosinas, Triyodotironina...*

ABSTRACT:

*Methimazole is an antithyroid drug from the group of thioamides that inhibits the formation of thyroid hormones by two main mechanisms (First, it inhibits the reactions catalyzed by thyroid peroxidase, which prevents the union of iodine with tyrosine; second, it blocks the coupling of iodotyrosines so it prevents the formation of thyroxine and triiodothyronine).*

*Methimazole is used to treat hyperthyroidism (a condition that occurs when the thyroid gland produces too much thyroid hormone).*

*This work was carried out by reviewing the book on Human Pharmacology by Jesús Flores.*

*At the end of this research work, we obtain as a result the adequate treatment for hyperthyroidism through the use of the first-line drug called Methimazole.*

Key words: *Methimazole, Thioamides, Peroxidase, Iodotyrosine, Triiodothyronine...*

Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:



## Tabla De Contenidos

Lista De Tablas .....	4
Lista De Figuras .....	5
Introducción .....	6
Capítulo 1. Planteamiento del Problema .....	7
1.1.    Formulación del Problema .....	7
1.2.    Objetivos .....	7
1.3.    Justificación .....	7
1.4.    Planteamiento de hipótesis.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Capítulo 2. Marco Teórico .....	8
2.1    Área de estudio/campo de investigación .....	8
2.2    Desarrollo del marco teórico .....	8
Capítulo 3. Método.....	15
3.1    Tipo de Investigación .....	15
3.2    Operacionalización de variables .....	15
3.3    Técnicas de Investigación.....	15
3.4    Cronograma de actividades por realizar .....	15
Capítulo 4. Resultados y Discusión .....	16
Capítulo 5. Conclusiones .....	17
Referencias .....	18
Apéndice .....	19

\*\*\*\*\*EJEMPLOS Y BASES PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJOS\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*Este documento está configurado para seguir las normas APA\*\*\*\*\*

Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:



## Lista De Tablas

Aquí debe generar el índice de tablas y cuadros

Tabla 1. El título debe ser breve y descriptivo..... **¡Error! Marcador no definido.**

Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:



## Lista De Figuras

Aquí debe listar los tipos de figuras que haya empleado, por ejemplo: Gráficos, diagramas, mapas, dibujos y fotografías.

Figura 1. Ejemplo de figura ..... **¡Error! Marcador no definido.**

\*\*\*\*\*EJEMPLOS Y BASES PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJOS\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*Este documento está configurado para seguir las normas APA\*\*\*\*\*

Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:



## Introducción

Metimazol o tiamazol, es el nombre de un medicamento antitiroideos del grupo de las tioamidas, indicado en el tratamiento del hipertiroidismo. En ocasiones se administra previo a la cirugía de la glándula tiroidea, para minimizar los niveles de la hormona tiroidea y minimizar los efectos de la manipulación de la glándula.

El hipertiroidismo es un estado de hipermetabolismo ocasionado por el aumento de las hormonas tiroideas. La prevalencia en niños pre púberes es de 0,1/100.000 y en adolescentes 1/100.000, donde las mujeres son las más afectadas en todas las edades, tanto en población pediátrica como adulta.

La etiología autoinmunitaria alcanza la mayor frecuencia, donde la enfermedad de Graves Basedow (EG) es la causa principal (95 %) (0,02 % - 1/500) y se caracteriza por la presencia de anticuerpos estimulantes del receptor de TSH (2,3). La enfermedad de Graves es una alteración autoinmunitaria que cursa con hipertiroidismo, bocio difuso y oftalmopatía, siendo hasta en un 95 % la principal causa de hipertiroidismo en la edad pediátrica (4,5), aunque su prevalencia (0,02 %) es muy baja comparada con la del adulto (0,4 %).

El tratamiento con Metimazol (0,4 mg/kg/día cada 8 h, mantenimiento: 0,2 mg/kg/día cada 8 h; dosis máxima: 30 mg) con diagnóstico de hipertiroidismo por enfermedad de Graves, es eficaz, demostrado por la adecuada respuesta de la TSH y la T4 libre, así como por la disminución de la frecuencia de los signos clínicos.

Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:



## Capítulo 1. Planteamiento del Problema

### Formulación del Problema

Su efecto sobre los niveles de hormonas tiroideas se presenta de 12 a 18 h después de su administración y persiste de 36 a 72 h. La mejoría clínica sólo es aparente después de varias semanas.

**¿Cuál es la dosis recomendada del uso del Metimazol en el tratamiento del Hipertiroidismo?**

### Objetivos

#### General

- Describir la dosis recomendada de Metimazol en el tratamiento de hipertiroidismo, para realizar un correcto abordaje terapéutico.

#### Específicos

- Conocer la patología del Hipertiroidismo
- Describir el mecanismo de acción del Metimazol.
- Identificar el tratamiento del Metimazol para el hipertiroidismo
- Explicar las reacciones adversas y precauciones del Metimazol en el tratamiento del hipertiroidismo.

### Justificación

El presente trabajo de investigación tiene la importancia de brindar información acerca de la dosis recomendada del uso de Metimazol en el tratamiento del hipertiroidismo. Con el resultado de este trabajo se espera aumentar el conocimiento de los estudiantes de medicina, para que estén capacitados en el momento de atender a pacientes con hipertiroidismo. El estudio y revisión bibliográfica del Metimazol empleada y mencionada en el presente trabajo, libro farmacología humana de Jesús Flores, Revista médicas, entre otras que citamos en las referencias.

Asignatura:  
Carrera:

## Capítulo 2. Marco Teórico

### 2.1 Área de estudio/campo de investigación

El campo de estudio está inmerso en las áreas de las Ciencias de la Salud cuyo desarrollo investigativo está basada en revisión bibliográfica.

### 2.2 Desarrollo del marco teórico

#### 2.1 HIPERTIROIDISMO.

El hipertiroidismo se caracteriza por la hiperfunción tiroidea debida a un exceso de secreción de hormonas tiroideas, triyodotironina (T3) y tiroxina (T4). La hiperfunción tiroidea también se conoce como tirotoxicosis cuando la clínica es llamativa. Existen diferentes tipos con una clínica hipertiroidica común, pero con caracteres diferenciales en cuanto a su etiopatogenia y clínica, que condicionan el diagnóstico y su tratamiento. El más frecuente de los hipertiroidismos es la enfermedad de Graves-Basedow, seguida del bocio multinodular tóxico o hiperfuncional y del adenoma tiroideo tóxico, y el resto entre todos los demás.

#### ETIOLOGIA.

Existen varios trastornos que desencadenan la hiperfunción de la glándula tiroidea entre los más destacados tenemos:

#### Enfermedad de Graves-Basedow

Representa el 85% de los hipertiroidismos. En cuanto a su etiopatogenia hay varias teorías, la más aceptada es la inmunológica, en la que se considera que la existencia de anticuerpos dirigidos contra la hormona estimuladora del tiroides (TSH) provocaría, al interaccionar con ella, un incremento de la producción hormonal. Los anticuerpos más característicos son antiperoxidasa y antitiroglobulina.

#### Bocio multinodular tóxico

Representa el 6%. Se caracteriza por la independencia del eje hipotálamohipofisario, y su causa se desconoce.

#### Adenoma tóxico

Título:  
Autor/es:



Constituye un 13%. Se trata de un nódulo tiroideo que se automatiza dentro de un bocio multinodular. En la actualidad, hay teorías que indican existencia de células foliculares autónomas y otros factores de crecimiento

#### CLASIFICACION.

##### Hipertiroidismo (aumento de hormonas tiroideas endógenas)

- a) Autoinmune (Enfermedad de Graves-Basedow), causada por anticuerpos estimulantes del receptor de TSH o TRAb.
  - 1) Del paciente.
  - 2) Maternos (gestación): Enfermedad de Graves fetal, neonatal.
- b) De origen tiroideo:
  - Nódulos tiroideos autónomos (adenoma tiroideo único o múltiple; carcinoma Tiroideo)
  - Asociado al síndrome de McCune- Albright (mutación de la subunidad  $\alpha$  de La proteína G)
  - Mutaciones activadoras del receptor de TSH
- c) Hipersecreción de TSH hipofisaria:
  - Adenoma tiroideo secretor de TSH
  - Resistencia hipofisaria a hormonas tiroideas
- d) Destrucción de tejido tiroideo (tiroiditis) con liberación de hormonas tiroideas:
  - Subaguda o vírica.
  - Fase tiorotóxica de la tiroiditis linfocitaria de Hashimoto (hashitoxicosis)
- e) Exceso de gonadotrofina coriónica (HCG). Coriocarcinoma, mola hidatídica.
- f) Inducida por sobrecarga de yodo (efecto yodo-Basedow): povidona yodada, Contrastes yodados, amiodarona, empleo de yodo para la profilaxis del bocio Endémico.
- g) Tormenta tiroidea o crisis tiorotóxica. Aunque excepcional en la edad pediátrica, Puede aparecer en situaciones de stress (cirugía, infecciones graves), por la Suspensión brusca de tratamiento con antitiroideos y después de terapia con Yodo radiactivo.
- h) Tirotoxicosis por ingesta de hormonas tiroideas (hamburger tirotoxicosis, accidental, Yatrógena, facticia).

Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:



## SIGNOS Y SÍNTOMAS.

- Nerviosismo o irritabilidad
- Fatiga
- Debilidad muscular
- Problemas para tolerar el calor
- Problemas para dormir
- Temblor, generalmente en las manos
- Latidos cardíacos irregulares o rápidos
- Deposiciones frecuentes o diarrea
- Pérdida de peso
- Cambios de humor
- Bocio, un agrandamiento de la tiroides que puede hacer que su cuello se vea hinchado. A veces puede causar problemas para respirar o tragar.

Los adultos mayores de 60 años pueden tener síntomas diferentes que los adultos más jóvenes. Por ejemplo, pueden perder el apetito o aislarse de otras personas. En ocasiones, esto puede confundirse con depresión o demencia.

## DIAGNOSTICO.

Para hacer un diagnóstico, su profesional de la salud puede utilizar:

- Su historia clínica, incluyendo preguntas sobre sus síntomas
- Un examen físico
- Pruebas para la tiroides, como:
  - Prueba de TSH, T3, T4 y análisis de sangre de anticuerpos tiroideos
  - Pruebas de imagen, como un examen de tiroides, ecografía o prueba de absorción de yodo radioactivo, la que mide la cantidad de yodo radioactivo que su tiroides absorbe de su sangre después de tragar una pequeña cantidad

Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:



## FACTORES DE RIESGO

- Sexo Femenino
- Mayor de 60 años
- Antecedente Familiares
- Enfermedades autoinmunes (diabetes tipo 1 o enfermedad celiaca)
- Haber recibido tratamiento con yodo radioactivo o medicamentos antitiroideos
- Extirpación de toda o una gran parte de la glándula de la tiroides

## PREVENCIÓN

- El hipertiroidismo solo se puede prevenir limitadamente
- Evitar sobredosis de hormonas tiroideas o del uso de sustancias que contienen yodo.

## 2.2. METIMAZOL

es el nombre de un medicamento antitiroideos del grupo de las tioamidas,1 indicado en el tratamiento del hipertiroidismo. En ocasiones se administra previo a la cirugía de la glándula tiroides, para minimizar los niveles de la hormona tiroidea y minimizar los efectos de la manipulación de la glándula.

### MECANISMO DE ACCIÓN.

El Metimazol inhibe la acción de la enzima tiroperoxidasa de unir el yodo a la tiroglobulina, un paso necesario en la síntesis de tiroxina. La acción ocurre a través del ligando CXCL10, una quimiocina asociada a la membrana celular de las células tiroideas humanas. No suele inhibir la acción del transportador dependiente de sodio ubicado en la membrana basal de las células foliculares. La inhibición de ese paso requiere la inhibición competitiva de aniones como perclorato y tiocianato.

El Metimazol puede provocar malestar estomacal, por lo que se recomienda tomarlo con alimentos o leche.

Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:



## FARMACOCINÉTICA

**Absorción** El tiamazol se absorbe rápidamente en el tracto gastrointestinal con una biodisponibilidad del 93%. 8 de 9.

**Distribución** El tiamazol presenta una amplia distribución, alcanzando una concentración máxima 1 hora después de la administración oral y concentrándose activamente el tiroides. Atraviesa la barrera placentaria y se distribuye en la leche materna a concentraciones similares a las del suero.

**Biotransformación** Principalmente hepática. El tiamazol se acumula en la glándula tiroides donde se metaboliza lentamente.

**Eliminación** El tiamazol se excreta por la orina y bilis, presentando una semivida de 5-6 horas. Su excreción por las heces es escasa, lo que sugiere circulación entero hepática. Solo una pequeña cantidad se excreta inalterada. No se dispone de datos sobre la actividad farmacológica de los metabolitos.

## POSOLOGÍA:

La dosis diaria debe ser administrada fraccionada en 3 tomas iguales, con intervalos de 8 horas:

**Adultos.** Dosis inicial: - Hipertiroidismo leve: 15 mg/día. - Hipertiroidismo moderadamente severo: 30-40 mg/día. - Hipertiroidismo severo: 60 mg/día. Dosis de mantenimiento: De 5 a 15 mg diarios.

**Niños:** Dosis inicial: 0.4 mg/kg de peso corporal por día, fraccionada en 3 tomas, con intervalos de 8 horas. Dosis de mantenimiento: aproximadamente la mitad de la dosis inicial. Esta debe ser individualizada evaluando el cuadro clínico y los datos del laboratorio. Como tratamiento previo a la intervención quirúrgica administrar Metimazol hasta lograr la normalización tiroidea; suspender la medicación 10-12 días antes del acto quirúrgico, prescribiendo yoduro de potasio durante dicho lapso.

## INDICACIONES.

Hipertiroidismo en pacientes en que se demuestra que hay sobreproducción de hormonas tiroideas (enfermedad de Graves, bocio multinodular tóxico, adenoma tóxico, hipertiroidismo central).

## REACCIONES ADVERSAS

Las reacciones adversas graves aparecen con menos frecuencia que las leves e incluyen inhibición de la mielopoyesis (Agranulocitosis, granulocitopenia y trombocitopenia), anemia aplásica, fiebre por drogas, síndrome símil-lupus, síndrome insulínico autoinmune (hipoglucemia, coma), hepatitis

Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:



(ictericia que puede persistir luego de semanas de la suspensión del medicamento), periarteritis e hipoprotrombinemia. Raramente nefritis. Las reacciones adversas menores incluyen rash cutáneo, urticaria, náuseas, vómitos, diarreas, epigastralgia, artralgia, parestesias, pérdida del gusto, caída anormal de cabello, mialgias, cefaleas, prurito, somnolencia, neuritis, edema, vértigo, pigmentación de la piel, ictericia, sialoadenopatía y linfadenopatía. Debe recalcar que cerca de 10% de los pacientes hipertiroideos no tratados tienen leucopenia (glóbulos blancos  $4.000/mm^3$ ), con relativa granulocitopenia.

### INTERACCIONES

El Metimazol puede potenciar la actividad de los anticoagulantes orales. Los pacientes hipertiroideos poseen una eliminación acelerada de la teofilina y aminofilina. La amiodarona disminuye la respuesta de los agentes antitiroideos. La deficiencia de iodo aumenta la respuesta a los agentes antitiroideos. El hipertiroidismo puede causar un aumento en la depuración de los B-bloqueantes por lo que podría ser necesaria una reducción de la dosis del B-bloqueante cuando el paciente se convierta en eutiroideo. Los niveles plasmáticos de los digitálicos pueden aumentar cuando un paciente hipertiroideo en tratamiento estable con digitálicos se torne eutiroideo. Es posible que en estos casos la dosis de los digitálicos deba ser reducida.

### CONTRAINDICACIONES

- Alergia al Metimazol o cualquiera de sus excipientes.
- Alteraciones del hemograma moderadas o graves (neutropenia).
- Colestasis preexistente que no esté causada por hipertiroidismo.
- Daño previo en la médula ósea tras el tratamiento con tiamazol o carbimazol.
- Pacientes con antecedentes de pancreatitis aguda tras la administración de tiamazol o su profármaco carbimazol.
- Embarazadas
- Lactancia
- Hipersensibilidad al fármaco

### PRECAUCIONES

**Embarazo:** el metimazol puede causar daño fetal si es administrado durante el embarazo e inducir bocio y cretinismo. Además en niños nacidos de madres que han recibido metimazol durante el embarazo se han visto casos de aplasia cutis, manifiesta como defecto del cuero cabelludo. Dado

Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:



que estos defectos no se han visto con propiltiouracilo se prefiere esta droga antitiroidea en mujeres embarazadas. En el caso de embarazo la paciente deberá comunicarlo al médico tratante, quien le informará de los potenciales riesgos para el feto y determinará la conducta terapéutica a seguir. El metimazol utilizado adecuadamente es una droga efectiva en el hipertiroidismo complicado con embarazo. En estos casos es posible que se requiera una disminución de la dosis y la interrupción del tratamiento de 2 a 3 semanas antes del parto.

**Lactancia:** su uso está contraindicado en las madres que amamantan. Empleo en pediatría: No se han realizado estudios formales en esta población.

**Geriatría:** No se han realizado estudios en esta población.

#### DOSIS MÁXIMA

- La dosis máxima de Metimazol es de 60mg/día

#### CATEGORIA DE RIESGO DE TERATOGENESIS.

El Metimazol está clasificada dentro de la categoría X de riesgo para el embarazo.

LACTANCIA MATERNA (COMPATIBLE, NO COMPATIBLE).

#### Metimazol en embarazo;

El Metimazol no debe usarse durante el embarazo o durante el período de lactancia materna. Si usted queda embarazada mientras toma Metimazol, llame a su doctor de inmediato.

El Metimazol puede dañar al feto

Formas Farmacéuticas	Concentración	Dosis o Posología	Nombre comercial	Laboratorio Distribuidora
Comprimido	Adulto: 20mg C/ 8 horas	Adulto: Dosis Inicial: H. Leve - 15mg/día H. Moderado - 30,40mg/día H. Severo – 60mg/día Niños: Dosis Inicial: 0,4mg/kg De peso corporal por día; fraccionadas en 3 tomas	DAMANTIZOL METIMAZOL	LABORATORIO GADOR

Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:



### Capítulo 3. Método

#### 3.1 Tipo de Investigación

De acuerdo a nuestra investigación se utilizo un estudio de análisis descriptivo, transversal con enfoque analítico

#### 3.2 Operacionalización de variables

Se utilizo la revisión bibliográfica para recolectar los datos para el desarrollo del trabajo. Se consulto sobre las acciones farmacológicas, indicaciones y contraindicaciones, efectos adversos, advertencia y precauciones del uso del Metimazol en el tratamiento de hipertiroidismo

#### 3.3 Técnicas de Investigación

La técnica empleada en este trabajo fue la búsqueda de informaciones en biblioteca virtual. No se hizo trabajo de campo. Fue hecho una recolección de datos para el desarrollo de la investigación bibliográfica.

#### 3.4 Cronograma de actividades por realizar

ACTIVIDADES	20/11/2022	21/11/2022	23/11/2022	25/11/2022
Introducción				
Marco teórico				
Metodología				
Conclusiones				
Bibliografía				
Anexos				

Título:  
Autor/es:



## Capítulo 4. Resultados y Discusión

El hipertiroidismo se caracteriza por la hiperproducción de hormonas tiroideas por la glándula tiroides, y obedece a múltiples causas. Su forma clínica más frecuente es el bocio tóxico difuso o enfermedad de Graves Basedow. Es un síndrome caracterizado por manifestaciones de tirotoxicosis, bocio y extratiroides, entre las que se encuentra el exoftalmos. Este estudio describe las características epidemiológicas, clínicas, de laboratorio y de respuesta al tratamiento con Metimazol.

Por lo general tarda de 12 a 24 meses de tratamiento antes de que la tiroides produzca una cantidad normal de hormona tiroides por sí sola. Si el hipertiroidismo entra en remisión y sus niveles de hormona tiroides regresan a lo normal, su médico podría decidir discontinuar el medicamento. Sin embargo, algunos pacientes recaen cuando se detiene el tratamiento; las personas que han tenido hipertiroidismo severo y bocios grandes son más propensas a recaer, pero le puede suceder a cualquier persona. Por lo tanto, todos los pacientes deberían acudir a su médico frecuentemente el primer año después de detener el tratamiento y al menos anualmente a partir de entonces.

Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:



## Capítulo 5. Conclusiones

El Metimazol es un fármaco de uso frecuente en el tratamiento de pacientes con hipertiroidismo y el único disponible para tal fin en nuestro país.

Su utilización se asocia a distintos efectos adversos, algunos de los cuales, si bien son infrecuentes, implican un alto riesgo para el paciente. Destacamos entre ellos la Agranulocitosis, la hepatotoxicidad y el síndrome de artritis asociada a antitiroideos. En pacientes bajo tratamiento con esta droga es importante considerar ante manifestaciones clínicas orientadoras la eventual presencia de efectos adversos, su rol etiológico entre los diagnósticos diferenciales, la necesidad de realizar los controles correspondientes y por último adoptar las conductas terapéuticas pertinentes según la severidad del caso.

Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:



## Referencias

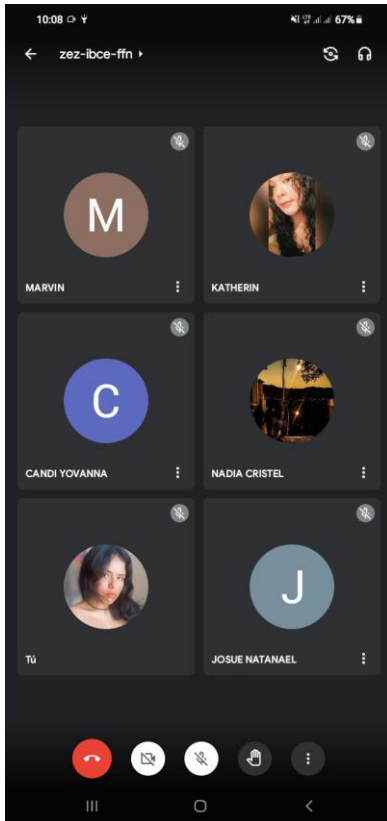
1. Libro de farmacología humana de Jesús Florez
2. <https://mx.prvademecum.com/principio-activo/metimazol-202/>
3. <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a682464-es.html>
4. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1552&sectionid=90372767>
5. <https://es.wikipedia.org/wiki/Metimazol>
6. <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/peidiamecum/metimazol>
7. <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/hipertiroidismo#:~:text=E1%20hipertiroidismo%20agrupa%20los%20trastornos,que%20sintetice%20m%C3%A1s%20hormonas%20tiroideas.>
8. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/hyperthyroidism/symptoms-causes/syc-20373659>
9. <http://fnmedicamentos.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=804>
- 10.
12. <https://www.alfabeta.net/FARMACO/HTML/P2213.HTM>
13. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1552&sectionid=90372767>

Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:

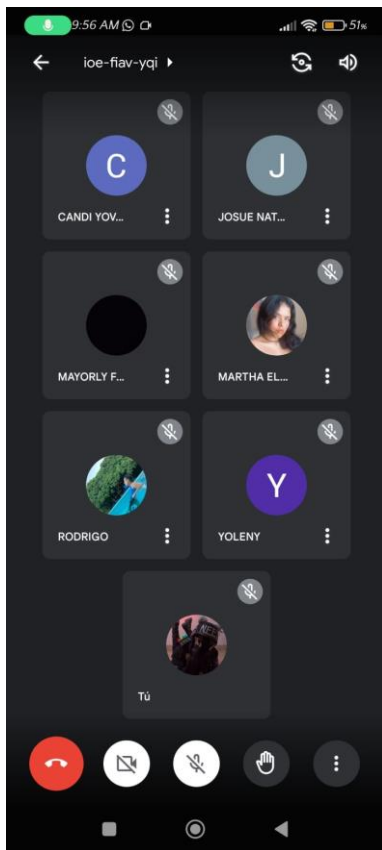


## Apéndice



Asignatura:  
Carrera:

Título:  
Autor/es:



Asignatura:  
Carrera: