



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Correlación de la prueba de Coombs directa y la ictericia neonatal en pacientes con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí en el período 2022-2023.

AUTORAS:

**Bailón Sánchez, Arianna Doménica
Valle Saltos, Camila Gianella**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Dr. Espinoza Godoy, Alessandri Rafael

**Guayaquil, Ecuador
28 de mayo de 2025**



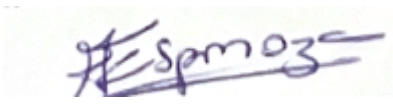
UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Bailón Sánchez, Arianna Doménica y Valle Saltos, Camila Gianella** como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**.

TUTOR

f. 

Dr. Espinoza Godoy, Alessandri Rafael

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, 28 de mayo de 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Bailón Sánchez, Arianna Doménica**
Valle Saltos, Camila Gianella

DECLARO QUE:

El trabajo de titulación, **Correlación de la prueba de Coombs directa y la ictericia neonatal en pacientes con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí en el período 2022-2023**, previo a la obtención del título de **MÉDICO**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del trabajo de titulación referido.

Guayaquil, 28 de mayo de 2025

AUTORA

f. _____

Bailón Sánchez, Arianna Doménica

f. _____

Valle Saltos, Camila Gianella



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Bailón Sánchez, Arianna Doménica**
Valle Saltos, Camila Gianella

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Correlación de la prueba de Coombs directa y la ictericia neonatal en pacientes con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí en el período 2022-2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del trabajo de titulación referido.

Guayaquil, 28 de mayo de 2025

AUTORA

f. _____

Bailón Sánchez, Arianna Doménica

f. _____

Valle Saltos, Camila Gianella



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

REPORTE DE ANTIPLAGIO



INFORME DE ANÁLISIS
studium

BORRADOR 3_TESIS_COOMBS DIRECTA Y
ABO_BAILON A_VALLE CCCC (1) (1)



Nombre del documento: BORRADOR 3_TESIS_COOMBS DIRECTA Y
ABO_BAILON A_VALLE CCCC (1) (1).pdf
ID del documento: e122b23604a7b6b6403a55320e055b5823735773
Tamaño del documento original: 802,19 kB

Depositante: arianna domenica bailon sanchez
Fecha de depósito: 27/4/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 27/4/2025

Número de palabras: 5432
Número de caracteres: 36.723

TUTOR

f. _____

Dr. Espinoza Godoy, Alessandri Rafael

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por haberme guiado en cada paso de este largo camino. Gracias por las bendiciones, por las oportunidades que me han permitido crecer, y por sostenerme en los momentos de dificultad.

A mis padres, por su amor incondicional, su ejemplo de esfuerzo y su apoyo firme en cada etapa de mi formación. Gracias por confiar siempre en mis capacidades.

A mi abuelita, con un agradecimiento muy especial, por ser luz en mi vida, por sus oraciones y palabras de aliento. Su presencia ha sido un pilar emocional y espiritual durante este proceso.

A mi hermano Carlos, gracias por estar presente. Tu compañía ha significado más de lo que puedo expresar.

Y a Matías Agustín, gracias por compartir conmigo tantas noches de estudio tu apoyo y por ser ese compañero inquebrantable que hizo este recorrido más llevadero y significativo.

A todos ustedes, mi eterno agradecimiento.

Bailón Sánchez, Arianna Doménica

AGRADECIMIENTO

A mi familia por su más sincero e incondicional apoyo, por creer en mí aun en los momentos más difíciles.

A mi tutor de tesis Alessandri Espinoza, por su tiempo, dedicación y compromiso durante todo este proceso.

A mi compañera de tesis Arianna Bailón por su apoyo en la realización de este trabajo de titulación.

A mi pareja por estar a mi lado durante todo este proceso. Agradezco tu apoyo, comprensión y brindarme estabilidad cuando más lo necesite. Gracias por acompañarme en cada etapa.

Valle Saltos, Camila Gianella

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, por ser mi raíz y mi fuerza.

A ti, abuelita, por tu amor infinito, por tus abrazos que calman y tus oraciones que protegen.

A Sonia y Carlos quienes estuvieron presente en cada paso que daba.

Y a Matías Agustín, por compartir conmigo cada desvelo y cada sueño.

Dedico esta tesis con todo mi amor, porque sin ustedes, nada de esto habría sido posible.

Bailón Sánchez, Arianna Doménica

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi abuela, que ya no está en este mundo, pero permanece viva en mi corazón. Gracias por enseñarme, con tu ejemplo, a ser fuerte y a no rendirme nunca. Te quiero y te extraño más de lo que las palabras pueden expresar.

A mi madre Elizabeth Saltos por apoyarme en cada decisión y por estar siempre presente en cada paso que voy.

A mis tías; Carolina Saltos y Kerlyn Saltos por su apoyo constante que me brindaron a lo largo de este camino. Gracias por estar presentes de tantas formas.

Valle Saltos, Camila Gianella



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dr. Pinza Vera Diego Edilberto
DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Mgs Yépez Mancero Violeta de las Mercedes
DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

OPONENTE

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	XV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPITULO I	3
1. Problema de investigación.....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Justificación	4
1.4. Objetivos	5
1.4.1. Objetivo general.....	5
1.4.2. Objetivos específicos	5
1.5. Hipótesis	5
CAPITULO II	6
2. Marco teórico	6
2.1. Ictericia neonatal	6
2.1.1. Definición	6
2.1.2. Epidemiología	6
2.1.3. Etiología	6
2.1.4. Fisiopatología.....	7
2.1.5. Clasificación	8
2.1.6. Diagnóstico.....	9
2.1.7. Valoración	10
2.1.8. Recomendaciones.....	10
2.2. Incompatibilidad ABO	11
2.2.1. Definición	11
2.2.2. Epidemiología	11
2.2.3. Fisiopatología.....	11

2.2.4.	Diagnóstico.....	12
2.2.5.	Tratamiento.....	13
2.2.6.	Complicaciones	14
2.3.	Prueba de Coombs directa	15
2.3.1.	Definición	15
2.3.2.	Técnica.....	15
2.3.3.	Importancia de la prueba de Coombs directa en la incompatibilidad ABO.....	16
CAPÍTULO III		17
3.	Marco metodológico.....	17
3.1.	Tipo de estudio.....	17
3.2.	Población	17
3.3.	Recolección de datos	17
3.4.	Criterios de inclusión.....	17
3.5.	Criterios de exclusión	18
3.6.	Análisis estadístico.....	18
3.7.	Operacionalización de variables	18
CAPÍTULO IV.....		20
4.	Resultados.....	20
5.	Discusión	23
CAPÍTULO V		26
6.	Conclusiones.....	26
7.	Recomendaciones.....	27
ANEXOS		28
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Causas de hiperbilirrubinemia en neonatos.....	7
Tabla 2. Sexo de 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2022-2023.	20
Tabla 3. Edad gestacional promedio de 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO del Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2022-2023.....	20
Tabla 4. Peso al nacer promedio de 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO del Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2022-2023.....	21
Tabla 5. Tipo de incompatibilidad de 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2022-2023.....	21
Tabla 6. Ictericia neonatal de 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2022-2023.....	21
Tabla 7. Prueba de Coombs directa y el desarrollo de ictericia neonatal de 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2022-2023.	22

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Nomograma de Buthani.....	10
Ilustración 2. Distribución del sexo en 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2022-2023.....	28
Ilustración 3. Distribución de la edad gestacional en 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2022-2023.....	28
Ilustración 4. Distribución del peso al nacer en 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2022-2023.....	29
Ilustración 5. Distribución del tipo de incompatibilidad en 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2022-2023.....	29
Ilustración 6. Distribución de desarrollo de ictericia neonatal en 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2022-2023.....	30
Ilustración 7 Distribución de prueba de coombs directa y desarrollo de ictericia neonatal en 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2022-2023.	30

RESUMEN

Introducción: La ictericia neonatal por incompatibilidad ABO es un problema frecuente en la población pediátrica. Se origina por el aumento de la producción de bilirrubina más la incapacidad del hígado para conjugar y excretar la bilirrubina. La prueba de Coombs es fundamental para estimar el pronóstico de la enfermedad. **Objetivos:** Correlacionar la prueba de Coombs directa y la ictericia neonatal en pacientes con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2022-2023. **Metodología:** Se trata de una investigación de tipo observacional, correlacional, transversal y retrospectivo. Se estudio a 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO que nacieron entre el 1 de enero de 2022 y el 31 d diciembre de 2023 en el Hospital General Monte Sinaí. **Resultados:** La edad gestacional promedio fue de 37,41 semanas $\pm$ 1.27 donde el 34,45% nació con 37 semanas y el 27,73% nació con 36 semanas según test de Capurro. Así mismo, el peso al nacer promedio fue de 3069,87 gr $\pm$ 374,03 donde el 54.20% pesó entre 2500-3000gr y el 32,77% pesó entre 3001-3500gr. El 68,49% de la población presentó ictericia neonatal donde el 35,29% tenía incompatibilidad de tipo OA. Por otro lado, el 50,43% desarrolló ictericia a pesar de la negatividad de la prueba de Coombs directa mientras que el 18,06% desarrolló ictericia con una prueba de Coombs directa positiva. **Conclusión:** Existe una relación significativa entre la positividad de la prueba de Coombs directa y el desarrollo de ictericia en los recién nacidos con incompatibilidad ABO.

Palabras claves: ictericia neonatal, incompatibilidad ABO, hiperbilirrubinemia, prueba de Coombs, hemólisis, anticuerpos maternos.

ABSTRACT

Introduction: Neonatal jaundice due to ABO incompatibility is a common problem in the pediatric population. It is caused by increased bilirubin production plus the inability of the liver to conjugate and excrete bilirubin. The Coombs test is essential to estimate the prognosis of the disease. **Objectives:**

To correlate direct Coombs testing and neonatal jaundice in patients with ABO incompatibility at Mount Sinai General Hospital in the period 2022-2023.

Methodology: This is an observational, correlational, cross-sectional and retrospective research. A total of 238 newborns with ABO incompatibility who were born between January 1, 2022 and December 31, 2023 at Mount Sinai General Hospital were studied. **Results:** The average gestational age was

37.41 weeks $\pm$ 1.27 where 34.45% were born at 37 weeks and 27.73% were born at 36 weeks according to the Capurro test. Likewise, the average birth weight was 3069.87 gr $\pm$ 374.03 where 54.20% weighed between 2500-3000gr and 32.77% weighed between 3001-3500gr. 68.49% of the population had neonatal jaundice, where 35.29% had OA incompatibility. On the other hand, 50.43% developed jaundice despite the negativity of the direct Coombs test while 18.06% developed jaundice with a positive direct Coombs test.

Conclusion: There is a significant relationship between direct Coombs test positivity and the development of jaundice in newborns with ABO incompatibility.

Keywords: neonatal jaundice, ABO incompatibility, hyperbilirubinemia, Coombs test, hemolysis, maternal antibodies.

INTRODUCCIÓN

Se define como ictericia patológica a la presencia de coloración amarillenta en piel y mucosas en disposición cefalocaudal en las primeras 24 horas de vida extrauterina debido a la acumulación de bilirrubina sérica. (1) Un factor de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal es la incompatibilidad ABO materno-fetal. (2). La interacción de ambas condiciones se considera un motivo de ingreso hospitalario.

Cada año aproximadamente 84-112 millones de recién nacidos desarrollan ictericia neonatal en las primeras 2 semanas de vida de vida. (3) El 80% de los neonatos prematuros y al 60% de los neonatos a término padecen de incompatibilidad ABO. (4) Según un reporte del 2018 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador, la ictericia neonatal fue la tercera causa de morbilidad infantil en menores de 1 año con 7019 casos registrados. (5)

La realización de la prueba de Coombs directa es un pilar fundamental en la práctica clínica. La positividad sugiere destrucción autoinmune de glóbulos rojos lo que se traduce en hemólisis activa y riesgo de hiperbilirrubinemia. (6) La valoración de la ictericia mediante esta prueba disminuye significativamente la necesidad de ingreso a una unidad especializada y el riesgo de complicaciones neurológicas a corto y largo plazo.

La ejecución de esta investigación es fundamental para mejorar el pronóstico y optimizar los recursos de la atención neonatal. Se espera que la determinación del tiempo de aparición de la ictericia y la variabilidad de los niveles de bilirrubinas en pacientes con prueba de Coombs directa positiva sea la base de futuras investigaciones y estrategias de prevención.

CAPITULO I

1. Problema de investigación

1.1. Planteamiento del problema

La incompatibilidad ABO es un problema frecuente en la población pediátrica. La función de la prueba de Coombs directa se centra en la detección de anticuerpos que se encuentran unidos a la superficie del eritrocito por lo que se considera una herramienta fundamental en el manejo y vigilancia de la incompatibilidad ABO.

Un estudio cohorte realizado en el Hospital Infantil de México reveló que la incompatibilidad ABO es la principal causa de prueba de Coombs positiva en recién nacidos; su positividad ayuda a estratificar el riesgo de desarrollo de ictericia neonatal y enfermedad hemolítica del feto y recién nacido. (7)

Un estudio realizado en el Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda en el primer trimestre del 2021 determinó que el 79.59% de los neonatos con incompatibilidad dieron positivo en la prueba de Coombs directa evidenciando una asociación directa con desarrollo de ictericia neonatal. (8)

El Hospital General Monte Sinaí ha registrado un número significativo de esta condición. La realización temprana de hemograma completo, enzimas hepáticas y prueba de Coombs directa permite predecir el pronóstico del recién nacido. El problema central de la investigación está basado en la negatividad de la prueba de Coombs directa en un grupo de pacientes con incompatibilidad ABO que desarrollan ictericia neonatal con requerimiento de fototerapia.

1.2. Formulación del problema

La pregunta de investigación es *¿Cuál es la correlación de la prueba de Coombs directa en la aparición de la ictericia en los neonatos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí?* Con la respuesta se busca entender como la prueba de Coombs directa puede modificar la conducta en el manejo terapéutico de la ictericia neonatal en pacientes con incompatibilidad ABO.

1.3. Justificación

La falta de investigaciones relacionadas con la prueba de Coombs directa en la incompatibilidad ABO y el desarrollo de ictericia neonatal provoca un vacío científico en los estudiantes de la carrera de Medicina. La positividad de esta prueba indica la presencia de anticuerpos maternos en la superficie de los glóbulos rojos neonatales y se considera un factor de riesgo para el desarrollo de hiperbilirrubinemia y anemia.

La prevención de la neurotoxicidad es un aspecto fundamental en el tratamiento de la incompatibilidad ABO. La importancia de la ejecución de la investigación radica en la necesidad de predecir de forma precoz el desarrollo de ictericia neonatal en los pacientes con incompatibilidad ABO lo que resulta en la disminución de estancia hospitalaria, uso de exanguinotransfusión y la necesidad de una área neonatal especializada

Esta investigación proporcionará información relevante que beneficiará a los neonatos con incompatibilidad ABO. Por último, los investigadores cuentan con los recursos necesarios para cumplir con los objetivos planteados.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Correlacionar la prueba de Coombs directa y la ictericia neonatal en pacientes con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2022-2023.

1.4.2. Objetivos específicos

- ✓ Indicar la prevalencia de incompatibilidad ABO por ictericia neonatal en Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2022-2023.
- ✓ Identificar el tipo de incompatibilidad ABO con más casos de ictericia neonatal.
- ✓ Comparar la presencia de ictericia neonatal entre el grupo de prueba de Coombs directa positiva y negativa.

1.5. Hipótesis

La positividad de la prueba de Coombs directa está relacionada con el desarrollo de ictericia neonatal en la incompatibilidad ABO.

CAPITULO II

2. Marco teórico

2.1. Ictericia neonatal

2.1.1. Definición

Es la presencia de color amarillo o naranja en piel, mucosas y otros tejidos como escleróticas en los recién nacidos debido a la acumulación de bilirrubina en la sangre. (1)

2.1.2. Epidemiología

La ictericia neonatal afecta aproximadamente al 80% de los recién nacidos pretérminos y al 60% a término por lo que se considera como una de las principales causas de mortalidad e ingreso hospitalario. (4) Se estima que anualmente se registran 481000 casos de ictericia neonatal donde 63000 casos terminan con discapacidad como producto de la neurotoxicidad. (1) En Latinoamérica hasta el 80% de los casos son de tipo fisiológicas. (9)

2.1.3. Etiología

La ictericia neonatal tiene múltiples causas. Los factores de riesgo asociados al desarrollo de ictericia son bajo peso al nacer, ayuno prolongado, depresión cerebral, prematuridad, incompatibilidad sanguínea, infecciones congénitas y diabetes gestacional. (10) La sepsis neonatal, la incompatibilidad ABO/RH, deficiencia de G6PD, deficiencia de G6PD, hemoglobinopatías y la esferocitosis hereditaria son consideradas las causas más comunes. (11)

Indirecta	Directa
• Ictericia fisiológica • Ictericia por leche materna • Enfermedad hemolítica del recién nacido • Incompatibilidad ABO/Rh • Déficit de G6FD • Esferocitosis • Hemoglobinopatía • Síndrome de transfusión feto-fetal • Policitemia por clampaje tardío del cordón umbilical • Síndrome de Gilbert • Síndrome de Lucey-Driscoll • Síndrome de Crigler-Najjar • Obstrucción intestinal • Hematoma subdural	• Infección por citomegalovirus • Infección por virus de hepatitis • Infecciones perinatales • Sepsis neonatal • Hipotiroidismo • Defectos congénitos de las vías biliares • Déficit de alfa-1-antitripsina, • Galactosemia • Hipotiroidismo • Síndrome de Turner • Síndrome de Down • Síndrome de Rotor • Síndrome de Zellweger • Síndrome de Dubin-Johnson, • Fibrosis quística • Iatrogénica

Tabla 1. Causas de hiperbilirrubinemia en neonatos. **Fuente:** Bailón Sánchez A., Valle-Saltos C.

2.1.4. Fisiopatología

Para comprender la fisiopatología de la ictericia neonatal se debe partir del metabolismo de la bilirrubina. La descomposición de los glóbulos rojos forma biliverdina y aminoácidos a través de la hemo-oxigenasa. La biliverdina se transforma en bilirrubina indirecta por acción de la biliverdina reductasa para luego unirse a la albúmina y ser captada por las células hepáticas. (12)

En el hígado, la bilirrubina indirecta se acopla al ácido glucurónico y ácido sulfúrico principalmente por acción de la uridina difosfato glucoronosiltransferasa para luego transformarse en bilirrubina directa con la

finalidad de favorecer su excreción del organismo. Las bacterias de aparato digestivo ayudan a que la bilirrubina directa se transforme en urobilinógeno. El 2% de este se elimina como urobilina, el 80% como estercobilina mientras que el 18% regresa al hígado. (12)

En el recién nacido, el hígado produce bilirrubina 2 a 3 veces más que en un adulto debido al recambio acelerado de los glóbulos rojos. Por otro lado, la inmadurez del tejido hepático del recién nacido especialmente pretérmino provoca el aumento de la excreción de bilirrubina y alteraciones en la conjugación en el metabolismo de esta; los niveles de bilirrubina suelen aumentar a las 72-120 horas de vida extrauterina y luego descienden. (11)

Explicado lo anterior, los mecanismos fisiopatológicos de la ictericia son alteraciones de la excreción de bilirrubina, déficit en la conjugación o captación enzimática de la glucoronosiltransferasa además del aumento de la producción de bilirrubina. (13)

2.1.5. Clasificación

Se clasifica en: fisiológica y patológica (14); pueden diferenciarse por el tiempo de aparición, tipo de resolución y niveles de bilirrubina total. La ictericia fisiológica es leve, transitoria, aparece en las primeras 48 horas de vida extrauterina, se resuelve de forma espontánea y los niveles de bilirrubina total varían de 12-15 mg/dL. Mientras que, la ictericia patológica es severa, aparece en las primeras 24 horas de vida extrauterina, requiere de fototerapia o exanguinotransfusión y los niveles de bilirrubina total son mayores a 15 mg/dL. (15) La ictericia de tipo fisiológica representa el 60-70% de los casos

(16) Otra forma de reconocer a la ictericia de tipo patológica es a través de la presencia de niveles de bilirrubina total mayor a P95 para la edad, niveles que aumentan 5 mg/dL por día o 0,2 mg/dL por hora además de la persistencia del cuadro clínico por más de 2-3 semanas en recién nacidos a término. (17)

Por otro lado, la ictericia se puede clasificar según los niveles de bilirrubina donde varios estudios han propuesto la siguiente clasificación: significativa: ≥ 17 mg/dL, grave: ≥ 20 mg/dL., extrema: ≥ 25 mg/d y peligrosa: ≥ 30 mg/dL. (18)

2.1.6. Diagnóstico

Un estudio transversal realizado en una Unidad de Cuidados Neonatales reveló que se debe evaluar la ictericia de acuerdo al tiempo de aparición, edad gestacional, factores de riesgo, sexo, tipo de parto, lactancia materna, complicaciones del embarazo y hallazgos del examen físico especificando que las pruebas básicas para el diagnóstico son hemoglobina, hematocito, plaquetas, bilirrubina directa e indirecta, prueba de Coombs, grupo sanguíneo y factor RH neonatal y materno, glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (G6PD) y examen de orina. (19)

En casos de hiperbilirrubinemia indirecta, la determinación de los grupos sanguíneos, biometría completa, prueba de Coombs, G6PD y frotis sanguíneo explora causas hemolíticas mientras en que casos de hiperbilirrubinemia directa, la determinación de los niveles de transaminasas (TGO y TGP), gamma glutamil transferasa, tiempos de coagulación y albúmina explora causas hepatobiliares. (20)

2.1.7. Valoración

El nomograma de Buthani es la herramienta estándar más usada para estimar el riesgo de hiperbilirrubinemia severa en recién nacidos a término y pretérmino tardío con vida extrauterina mayor a 24 horas y peso mayor a 2500 gramos. (21)

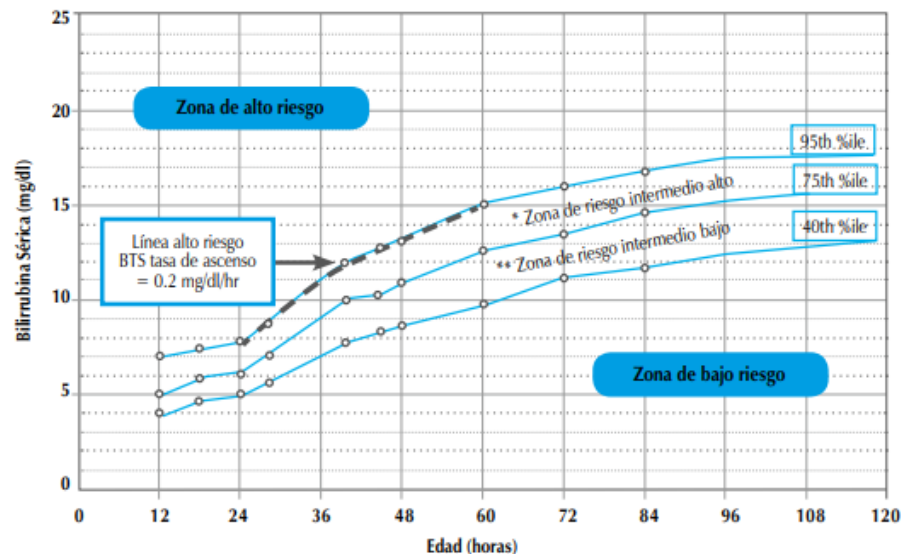


Ilustración 1. Nomograma de Buthani **Fuente:** Bhutani VK, Jonson L, Sivieri EM. Pediatrics 1999;103(1):6-14.

2.1.8. Recomendaciones

La Academia Americana de Pediatría recomienda no interrumpir la lactancia materna exclusiva, implementar protocolo de manejo, evaluación y seguimiento de hiperbilirrubinemia, determinar los niveles de bilirrubina sérica en caso de ictericia patológica, educación sobre la situación clínica del recién nacido, capacitar a los profesionales, administrar de manera oportuna el tratamiento correctivo y dar seguimiento a largo plazo de acuerdo con el percentil de Buthani. (22)

2.2. Incompatibilidad ABO

2.2.1. Definición

Es una reacción inmunohematológica que se origina durante el embarazo cuando la madre es tipo O y el recién nacido es tipo A o B. (12)

2.2.2. Epidemiología

La incompatibilidad ABO materno-fetal es una condición clínica frecuente en la población pediátrica a nivel mundial con una tasa considerable de morbimortalidad. Se ha registrado que hasta el 15% de los embarazos presenta factores de riesgo y al menos el 5% de los casos presenta prueba de Coombs directa positiva lo que aumenta el riesgo de hemólisis. (23) Puede presentarse en ambos sexos, aunque existe una controversia sobre dicha información. (24, 25) Dentro de las incompatibilidades sanguíneas, la incompatibilidad ABO genera síntomas leves y la enfermedad hemolítica del recién nacido es la complicación más importante. (25) Por otro lado, es considerada la segunda causa de ictericia grave en el recién nacido. (26) Así mismo, la incompatibilidad de tipo AO es más común que la tipo BO. (23)

2.2.3. Fisiopatología

Cuando la madre tiene un grupo sanguíneo diferente al recién nacido se produce una respuesta inmune. Los isoanticuerpos anti-B y anti-A relacionados con la IgM carecen de la capacidad para atravesar la barrera placentaria mientras que los aloanticuerpos asociados al grupo sanguíneo O

están relacionados con I IgG lo que explica el proceso fisiopatológico de la incompatibilidad ABO (27)

Fisiopatológicamente, El mecanismo está basado en el incremento de la producción de la bilirrubina lo que desencadena un proceso hemolítico; los aloanticuerpos maternos se unen a los antígenos de los eritrocitos fetales provocando la activación de un sistema de complejo antígeno-anticuerpo lo que genera una lisis eritrocitaria lo que libera la hemoglobina al plasma del recién nacido. La presencia de un hígado inmaduro dificulta el metabolismo de la bilirrubina lo que resulta en ictericia neonatal. (12, 27)

2.2.4. Diagnóstico

Los criterios diagnósticos de la incompatibilidad ABO son diferencia de los grupos sanguíneo madre e hijo e ictericia patológica que puede estar acompañada de hepatoesplenomegalia y anemia inducida por hemólisis; en muchos casos, la ictericia es la única manifestación clínica significativa. (28)

La determinación del grupo sanguíneo, factor RH y prueba de Coombs directa en el recién nacido son fundamentales para el diagnóstico. (29) Las pruebas de laboratorio básicas como biometría hemática, niveles de bilirrubina total, indirecta y directa además de frotis de sangre periférica son útiles para estimar el riesgo de complicaciones y pronóstico. (28, 29) El recuento elevado de reticulocitos predice la gravedad de la incompatibilidad y predice la necesidad de transfusiones sanguíneas y de inmunoglobulina intravenosa. (30)

2.2.5. Tratamiento

La fototerapia es el tratamiento de primera línea de las incompatibilidades sanguíneas. Consiste en la exposición de la superficie corporal a la luz ultravioleta. La bilirrubina tiene la capacidad de absorber la luz ultravioleta para luego transformarse en isómeros hidrosolubles y ser excretados por las heces u orina a través de isomerización, fotoisomerización o fotooxidación.

(31) El objetivo de la fototerapia es reducir los niveles de bilirrubina y a su vez reducir el riesgo de complicaciones; dichos niveles disminuyen después de 4-6 horas de iniciar la fototerapia. (32)

El tratamiento de segunda línea es la exanguinotransfusión, consiste en el reemplazo de la sangre del recién nacido lo que incluye bilirrubina, anticuerpos y eritrocitos sensibilizados por sangre de un donante sano mediante la vena umbilical. Es útil en casos de hiperbilirrubinemia grave refractaria a la fototerapia. El objetivo es reducir considerablemente los niveles de bilirrubina circulante; se asocia a un mayor riesgo de complicaciones. (33)

Existen otras terapias con menor eficacia como la inmunoglobulina humana intravenosa. Se desconoce el mecanismo de acción, pero se cree que reduce los procesos hemolíticos al inhibir los receptores Fc en el sistema reticuloendotelial resultando en una disminución del requerimiento de fototerapia y exanguinotransfusión, sin embargo, varios autores no recomiendan su colocación debido a que no existe evidencia científica sobre su eficacia. (34)

2.2.6. Complicaciones

Las complicaciones de la incompatibilidad ABO son variables:

- ✓ Enfermedad hemolítica del feto y recién nacido (EHFRN): también conocida como eritroblastosis fetal, es una de las complicaciones más frecuentes. El mecanismo fisiopatológico se origina a partir de la sensibilización perinatal. La presencia de anemia hemolítica e hiperbilirrubinemia son signos patognomónicos de la EHFRN. (35)
- ✓ Encefalopatía bilirrubínica transitoria (EBT): se debe al acúmulo de bilirrubina en el tronco encefálico, cerebelo, medula espinal y nervios craneales. Se manifiesta con alteraciones del estado de conciencia con momentos de irritabilidad, llanto persistente que progresa a llanto débil, hipotonía que progresa a hipertonía, dificultad para alimentarse, coma y convulsiones. (36)
- ✓ Kernicterus: es la complicación crónica de la EBT que se caracteriza por la presencia de parálisis cerebral atetósica acompañada de paresia del nervio oculomotor, discapacidad intelectual, displasia del esmalte dental e hipoacusia neurosensitiva. Es una secuela neurológica grave que se observa en 1 de cada 100.000 recién nacidos. (37)
- ✓ Hidrops fetal: es una complicación grave de la enfermedad hemolítica del feto y recién nacido. Se caracteriza por la acumulación de líquido en diferentes cavidades debido a la disminución de la síntesis de la albumina lo que contribuye a la disminución de la presión oncótica lo que se evidencia como edema, derrame pericárdico, derrame pleural y/o ascitis. Es una condición de mal pronóstico. (35)

2.3. Prueba de Coombs directa

2.3.1. Definición

Es un método no invasivo y sencillo que se usa para la detección de anticuerpos unidos a la superficie de los glóbulos rojos. Está indicada principalmente ante la sospecha de anemia hemolítica, Incompatibilidad ABO/RH, ictericia neonatal, enfermedad hemolítica del recién nacido y reacciones adversas a transfusiones sanguíneas. (38)

2.3.2. Técnica

La técnica para realizar la prueba de Coombs directa es la siguiente:

- a. Extraer una muestra de sangre.
- b. Lavar los glóbulos rojos con solución salina por varias ocasiones para eliminar los anticuerpos del suero que no estén unidos a los glóbulos rojos.
- c. Añadir reactivo de antiglobulina que puede contener anticuerpos contra inmunoglobulina IgG o sistema de complemento C3.

El resultado es positivo cuando se aglutinan los glóbulos rojos indicando la presencia de anticuerpos en la superficie de los glóbulos rojos, sin embargo, la positividad de la prueba no indica un proceso hemolítico por lo que el resultado debe correlacionarse con el cuadro clínico. Si el resultado es negativo con reactivos poliespecíficos se debe realizar un control de Coombs usando glóbulos rojos sensibilizados con IgG; si el resultado es negativo, la

prueba es inválida. Un resultado positivo con reactivos poliespecíficos amerita un control para descartar una causa no inmune. (7)

2.3.3. Importancia de la prueba de Coombs directa en la incompatibilidad ABO

La realización de la prueba de Coombs es fundamental para el diagnóstico y pronóstico de los neonatos con trastornos inmunohematológicos. Es una herramienta complementaria recomendada en el tamizaje neonatal. En los neonatos prematuros se considera una predictor y de vigilancia de hiperbilirrubinemia neonatal. (8, 39)

La principal causa de hiperbilirrubinemia neonatal es la incompatibilidad ABO donde el tipo OA presenta un mayor riesgo de positividad en la prueba de Coombs directa. (8) En los pacientes con incompatibilidad sanguínea generalmente la prueba es positiva es el 2.4-8.3% de los casos. Un estudio de cohorte demostró que no existe asociación entre la prueba de Coombs directa positiva y la presencia de hiperbilirrubinemia neonatal. (39)

CAPÍTULO III

3. Marco metodológico

3.1. Tipo de estudio

Es un estudio de tipo observacional, correlacional, transversal y retrospectivo.

3.2. Población

La población de estudio son 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO nacidos en el Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2022-2023.

3.3. Recolección de datos

Los datos fueron recolectados de las historias clínicas de los recién nacidos con incompatibilidad ABO. El almacenamiento y gestión de los datos se realizó a través del software Microsoft Excel versión 2019.

3.4. Criterios de inclusión

- ✓ Neonatos con diagnóstico de incompatibilidad ABO (CIE-10: P551) posterior al nacimiento.
- ✓ Neonatos con resultados de prueba de Coombs directa y bilirrubinas séricas durante la estancia hospitalaria.
- ✓ Neonatos con edad gestacional entre 36 a 40 semanas
- ✓ Neonatos que nacieron entre 1 de enero de 2022 y el 31 de diciembre de 2023 en el Hospital General Monte Sinaí

3.5. Criterios de exclusión

- ✓ Neonatos con otras condiciones de salud que provoquen hemólisis y/o ictericia.
- ✓ Neonatos ingresados a áreas de cuidados críticos
- ✓ Neonatos con peso al nacer menor a 2500 gr.
- ✓ Neonatos con exámenes de laboratorio incompletos.

3.6. Análisis estadístico

Se realizó un análisis estadístico descriptivo con el software Microsoft Excel versión 2019. Se calculó el porcentaje en las variables cualitativas mientras que en las variables cuantitativas se calculó la desviación estándar. Se utilizó la herramienta de análisis de datos para la elaboración de tablas dinámicas y el cálculo de la prueba de chi-cuadrado con un nivel de significancia de 0.05.

3.7. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Tipo
Incompatibilidad ABO	Reacción autoinmune debido la discrepancia de grupos sanguíneos entre la madre y el feto	Inmunológica Hematológica	AO BO	Cualitativa nominal
Ictericia neonatal	Color amarillo-naranja en piel y	Resultados clínicos	Si No	Cualitativa nominal

	mucosas por la acumulación de bilirrubina en sangre			
Prueba de Coombs directa	Detección de presencia de anticuerpos séricos en la superficie de los glóbulos rojos	Inmunológica Hematológica	Positiva Negativa	Cualitativa nominal
Edad gestacional al nacer	Número de semanas posterior a la fecha de parto mediante test de Capurro o Ballard	Desarrollo intrauterino	Semanas de gestación completas hasta el nacimiento	Cuantitativa discreta
Peso al nacer	Peso en gramos del recién nacido tras el nacimiento	Crecimiento fetal	Peso del recién nacido en gramos	Cuantitativa discreta
Sexo	Características sexuales que diferencian a las personas	Demografía	Masculino Femenino	Cualitativa nominal

CAPÍTULO IV

4. Resultados

Se analizaron los datos de 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO (CIE-10: P551) en el área de Alojamiento Conjunto de la Hospitalización Ginecológica que cumplieron los criterios de estudio en el Hospital General Monte Sinaí obteniendo la siguiente información.

Dentro de las características de los participantes, el 60,08% de la población corresponde el sexo masculino mientras que el 39,92% corresponde al sexo femenino.

Sexo	n = 238	%
Femenino	95	39,92%
Masculino	143	60,08%

Tabla 2. Sexo de 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2022-2023. **Fuente:** Bailón-Sánchez Arianna y Valle-Saltos Camila

Se observó que la edad gestacional promedio fue de 37,41 semanas $\pm$ 1.27 donde el 34,45% nació con 37 semanas y el 27,73% nació con 36 semanas según test de Capurro.

Edad gestacional	n = 238	%
36 semanas	66	27,73%
37 semanas	82	34,45%
38 semanas	38	15,97%
39 semanas	29	12,18%
40 semanas	23	9,66%

Tabla 3. Edad gestacional promedio de 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO del Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2022-2023 **Fuente:** Bailón-Sánchez Arianna y Valle-Saltos Camila

El peso al nacer promedio fue de 3069,87 gr $\pm$ 374,03 donde el 54.20% pesó entre 2500-3000gr y el 32,77% pesó entre 3001-3500gr

Peso al nacer	n = 238	%
2500 - 3000 gr	129	54,20%
3001 - 3500 gr	78	32,77%
3501 - 4000 gr	31	13,03%

Tabla 4. Peso al nacer promedio de 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO del Hospital General Monte Sinai en el periodo 2022-2023. **Fuente:** Bailón-Sánchez Arianna y Valle-Saltos Camila

De forma general, al analizar los tipos de incompatibilidades sanguíneas de tipo ABO, se encontró que el 59,66% era de tipo AO.

Incompatibilidad sanguínea	n = 238	%
AO	142	59,66%
BO	96	40,34%

Tabla 5. Tipo de incompatibilidad de 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinai en el periodo 2022-2023. **Fuente:** Bailón-Sánchez Arianna y Valle-Saltos Camila

Se encontró que el 68,49% de la población con incompatibilidad ABO presentó ictericia neonatal donde el 38,66% era de tipo AO y el 29,83% era de tipo BO.
(Tabla 7)

Ictericia neonatal	Incompatibilidad sanguínea		
	AO	BO	Total
Si	92 (38,66%)	71 (29,83%)	163 (68,49%)
No	50 (21,01%)	25 (10,50%)	75 (31,51%)
Total	142 (59,67%)	96 (40,33%)	238 (100%)

Tabla 6. Ictericia neonatal de 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinai en el periodo 2022-2023. **Fuente:** Bailón-Sánchez Arianna y Valle-Saltos Camila

Por otro lado, se comparó la prueba de Coombs directa y el desarrollo de ictericia neonatal resultando en que el 50,43% desarrolló ictericia con prueba negativa, el 18,06% desarrolló ictericia con una prueba positiva, el 18,91% no desarrolló ictericia con una prueba negativa y, por último, el 12,60% no desarrolló ictericia con una prueba positiva.

Prueba de Coombs directa	Ictericia neonatal	
	Si	No
Positiva	43 (18,06%)	30 (12,60%)
Negativa	120 (50,43%)	45 (18,91%)

Tabla 7. Prueba de Coombs directa y el desarrollo de ictericia neonatal de 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2022-2023. **Fuente:** Bailón-Sánchez Arianna y Valle-Saltos Camila

La prevalencia de incompatibilidad ABO por ictericia neonatal en el Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2022-2023 es del 11,16%.

$$P = \frac{\text{número de individuos afectados}}{\text{número de individuos de una población}} \times 100\% = \frac{163 \text{ RN}}{1460 \text{ RN}} \times 100\% = 11,16\%$$

A partir de la *Tabla 7*, se utilizó la prueba chi-cuadrado para valorar la hipótesis del estudio dando como resultado un valor chi-cuadrado de 4.48074 y valor p de 0.0342789 por lo que se acepta la hipótesis concluyendo que la positividad de la prueba de Coombs directa tiene una relación significativa con el desarrollo de ictericia neonatal en la incompatibilidad ABO. Es importante destacar la negatividad en un grupo considerable de neonatos lo que indica la influencia de otros mecanismos o factores inmunohematológicos por lo que el manejo clínico terapéutico no debe enfocarse exclusivamente al resultado de dicha prueba.

5. Discusión

Cortez M. y Rugel H. caracterizaron clínicamente a los recién nacidos atendidos en el Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” de Guayaquil durante el periodo 2012- 2017 encontrando que el 55% eran de sexo femenino. (40) Bohórquez M., Rocafuerte V., et al señalaron que la incompatibilidad ABO tiene un predominio en el sexo femenino. (25) Sin embargo, Solano L., Nuñez T., et al. concluyeron a partir de varios estudios que la variable sexo aún genera controversia para la comunidad médica, aunque se observa principalmente en el sexo masculino. (24) Con lo cual nuestro estudio concuerda.

Existe una asociación directa entre la prematuridad y el desarrollo de ictericia neonatal en los pacientes con incompatibilidad sanguínea por lo que se decidió excluir este aspecto. Baptista H., Rodríguez A., et al. analizaron 8721 recién nacidos que incluía a prematuros tardíos, a término y postérmino donde la edad gestacional promedio variaba entre 36.5 a 37.5 semanas, (37) lo cual es similar a nuestro estudio.

Existe una asociación significativa con el bajo peso lo que aumenta el riesgo de complicaciones como la enfermedad hemolítica del feto y recién nacido (EHFRN). Baptista H., Rodríguez A., et al. encontraron que el 64,43% de los recién nacidos tenían un peso de 2501-3500gr. (37) En este contexto, se evidencia una coincidencia con los resultados anteriormente expuestos.

El estudio reveló que el 59,66% tenía incompatibilidad ABO de tipo AO. Cortez M. y Rugel H encontraron que el 66.5% de su muestra tenía incompatibilidad

de tipo AO con Rh+. (40) Echeverría M., Lam A., et al encontraron que el 60.8% de los recién nacidos tenían A Rh + y el 92.1% de las madres tenían O Rh +. (41) Por otra parte, Cabezas N. y Coello E encontraron que el 67.6% de los recién nacidos tenían incompatibilidad de tipo AO, aunque los del grupo BO presentaban síntomas más agresivos. (42)

Sarmiento N. y Ortiz J. caracterizaron a la ictericia neonatal y los factores asociados en los recién nacidos en una muestra de 296 recién nacidos encontrando que el 21,28% de los recién nacidos con incompatibilidad ABO presentaron hiperbilirrubinemia e ictericia neonatal (43) Sarmiento M. encontró que el 73.30% de los recién nacidos del Hospital Teófilo Dávila de Machala durante el periodo 2017-2018 desarrollaron ictericia neonatal. (44) Al analizar el desarrollo de ictericia neonatal por incompatibilidad ABO se observó que el 68,49% de la población presentó ictericia neonatal generando una posible relación entre ambas patologías.

La positividad de la prueba de Coombs en un recién nacido con hiperbilirrubinemia por incompatibilidad ABO aumenta el riesgo de complicaciones. Mefta R y Petrova A. analizaron a 901 lactantes donde el 33.3% tenían prueba de Coombs directa positiva. (45) Giler J., Rivero Z y Centeno P. realizaron una investigación en el Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda donde 14 de 17 recién nacidos ictericos (79,59%) presentan prueba de Coombs positiva. (8)

De Sphurti C., Devi U y Giridhar S. estudiaron a 2484 recién nacidos de ≥ 35 semanas de gestación y peso al nacer $> 2000\text{gr}$ donde el 15,9% tenía prueba positiva, sin embargo, el 36,7% requirió administración de medidas

terapéuticas. (46) Los resultados de este estudio coinciden con los resultados de otros estudios respecto a la correlación de la prueba de Coombs directa y el desarrollo de ictericia neonatal en casos de incompatibilidad ABO lo que provoca el aumento de la vigilancia y seguimiento de estos recién nacidos.

Estudios previos señalan que la prevalencia de incompatibilidad sanguínea materno-fetal ABO es variable según el contexto local. Sarmiento M. calculó la prevalencia de esta enfermedad en el Hospital Teófilo Dávila de Machala durante el periodo 2017-2018 dando como resultado 28,10%, (44) el cual es superior a nuestro estudio.

CAPÍTULO V

6. Conclusiones

- La positividad de la prueba de Coombs directa tiene una relación significativa con el desarrollo de ictericia neonatal en la incompatibilidad ABO.
- La prevalencia de incompatibilidad ABO por ictericia neonatal en Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2022-2023 es baja.
- La incompatibilidad tipo AO fue el tipo con mayor frecuencia de desarrollo de ictericia neonatal.
- El 50,43% recién nacidos con incompatibilidad ABO obtuvieron una prueba de Coombs directa negativa mientras que el 18,06% obtuvieron un prueba de Coombs directa positiva, sin embargo, más del 50% de los recién nacidos presentaron ictericia neonatal lo que sugiere la presencia de otros factores que no permiten la detección de anticuerpos de superficie.

7. Recomendaciones

- Realizar un estudio multicéntrico y prospectivo para identificar las características clínicas epidemiológicas de los pacientes con incompatibilidad ABO de la ciudad de Guayaquil con la finalidad de identificar factores de riesgo y de protección.
- Fortalecer las pruebas de tamizaje neonatal especialmente en pacientes con antecedentes de trastornos del grupo sanguíneo y/o factor RH.
- Crear un protocolo de manejo clínico-terapéutico actualizado enfocado en el monitoreo de recién nacidos con incompatibilidad ABO.
- Capacitar a los profesionales de la salud sobre la importancia de la prueba de Coombs y los niveles de bilirrubinas en los pacientes con incompatibilidad ABO.

ANEXOS

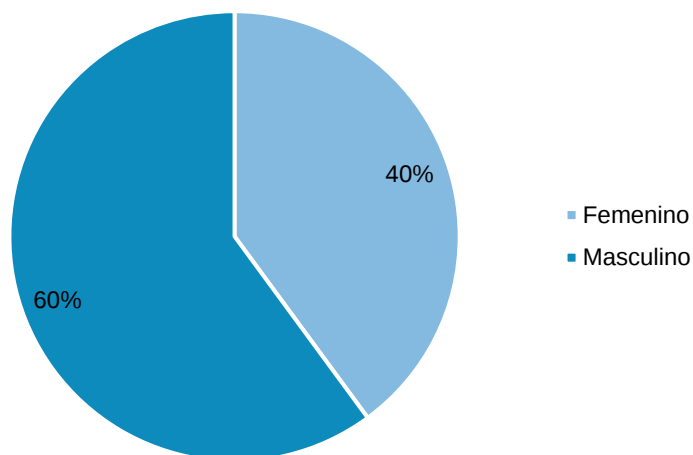


Ilustración 2. Distribución del sexo en 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2022-2023. Fuente: Bailón-Sánchez Arianna y Valle-Saltos Camila

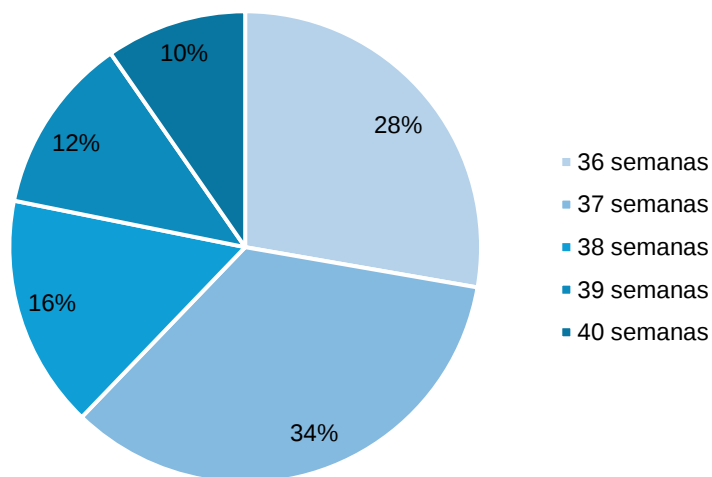
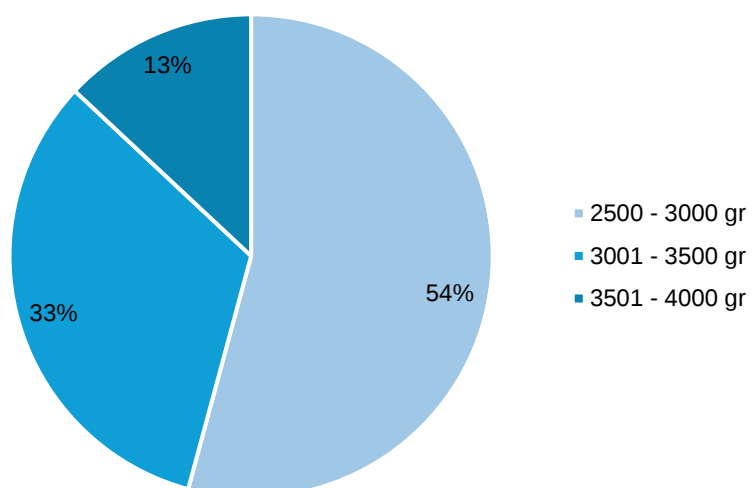
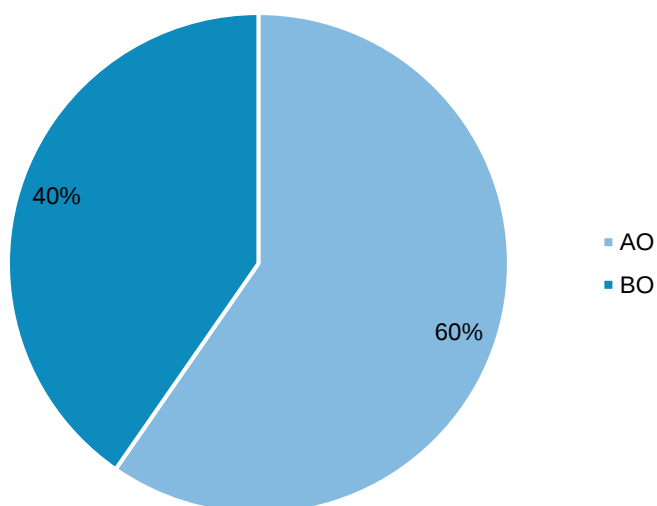


Ilustración 3. Distribución de la edad gestacional en 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2022-2023. Fuente: Bailón-Sánchez Arianna y Valle-Saltos Camila



*Ilustración 4. Distribución del peso al nacer en 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2022-2023. **Fuente:** Bailón-Sánchez Arianna y Valle-Saltos Camila*



*Ilustración 5. Distribución del tipo de incompatibilidad en 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2022-2023. **Fuente:** Bailón-Sánchez Arianna y Valle-Saltos Camila*

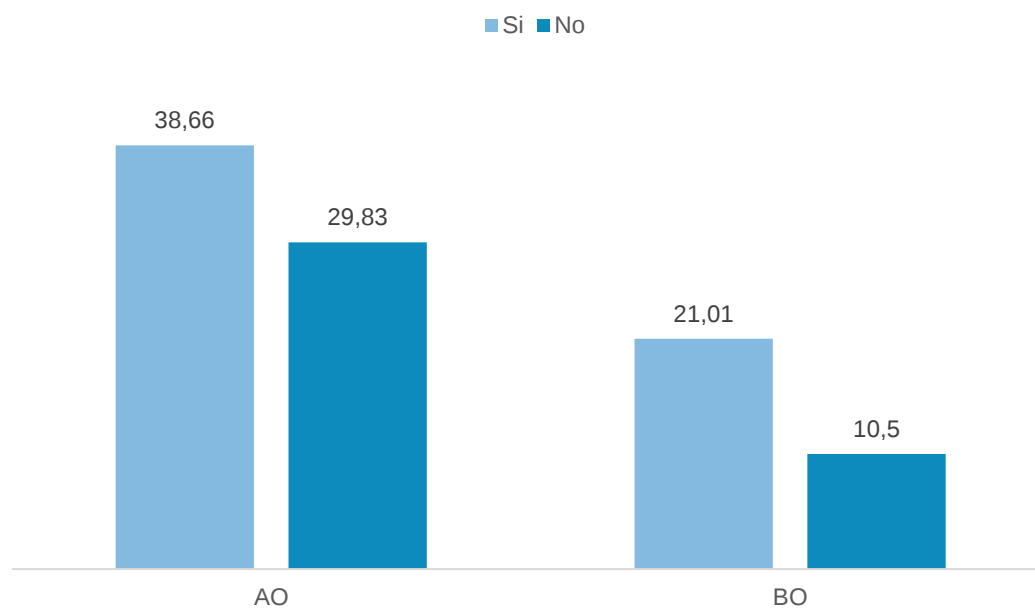


Ilustración 6. Distribución de desarrollo de ictericia neonatal en 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2022-2023. Fuente: Bailón-Sánchez Arianna y Valle-Saltos Camila

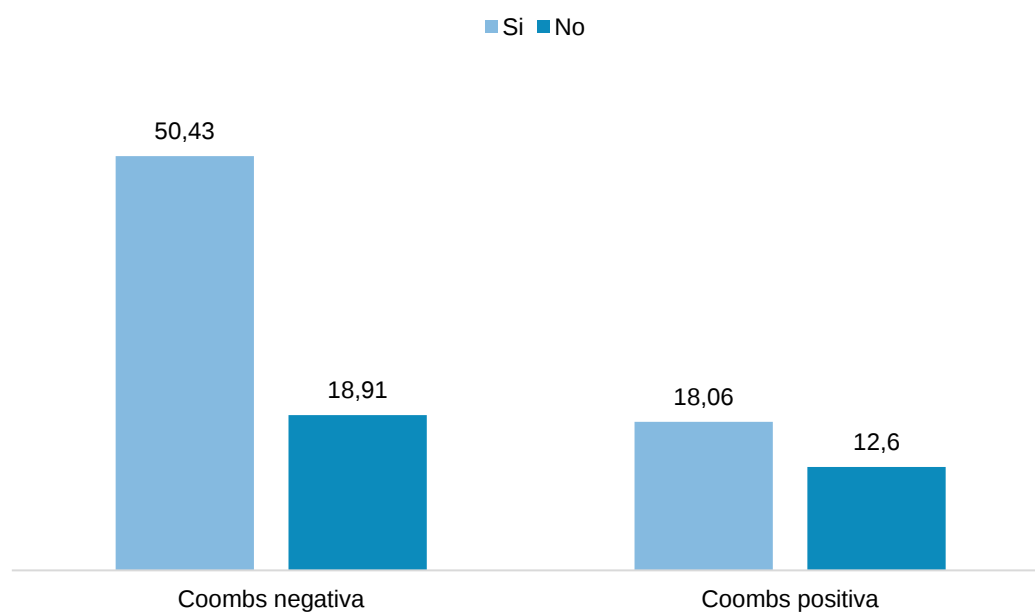


Ilustración 7 Distribución de prueba de coombs directa y desarrollo de ictericia neonatal en 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2022-2023. Fuente: Bailón-Sánchez Arianna y Valle-Saltos Camila

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salazar D., Aguilar L., González F. Ictericia neonatal: manifestación clínica frecuente en pediatría. Rev Med SINERGIA. 2023; 8 (8): e1085
2. Macero R., Piedra J., Plaza G. Prevalencia y factores asociados a la ictericia neonatal. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca. 2023; 41 (2): 35-44
3. Santana F., Soriano M., Toala C., Piguave J. Causas y efectos de hiperbilirrubinemia en neonatales. PENTACIENCIAS. 2023; 5 (3): 643-658
4. Guamán J., Yauli C. Hiperbilirrubinemia neonatal y el papel del laboratorio clínico en el diagnóstico. Medicina & Laboratorio. 2023; 27 (4): 369-381
5. Bastidas J., Herrera M. Boletín Técnico N°-01-2019-ECEH: Registro Estadístico de Camas y Egresos Hospitalarios, 2018. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador.
6. Ponce J., Mendoza K., Campozano S. Antiglobulina directa y su relación con la ictericia neonatal en pacientes atendidos en el Hospital Dr. Napoleón Dávila Córdova de enero a junio de 2022. Revista Científica Higía de la Salud. 2023; 8 (1)
7. Baptista H., Rodríguez A., Bouchán P., Coeta G., Coronado I. Tamizaje al nacimiento del grupo sanguíneo ABO/RhD y la prueba directa de la antiglobulina de Coombs. Experiencia de una sola institución. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 2024; 81 (2): 97- 105

8. Giler J., Rivero Z., Centeno P. Test de Coombs y su relación con la ictericia neonatal en el Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda entre enero a marzo del 2021. *Revista Científica Higía de la Salud*. 2024; 10 (1)
9. Taipe A., Toaquiza A., Merchán G. Ictericia Neonatal a Nivel de América Latina. *FACSalud UNEMI*. 2022; 6 (10): 76-84
10. Caicedo D., Corella P., Miranda M., Chávez K. Factores de riesgo asociados a hiperbilirrubinemia neonatal. *RECIAMUC*. 2020; 4 (3): 216-226
11. Ñacari M. Prevalencia de ictericia neonatal y factores asociados en recién nacidos a término. *Rev Med Panaces*. 2018; 2: 63-68
12. Kliegman R. Nelson: Tratado de Pediatría. 21va ed. ELSEVIER. 2020
13. Ferreira A., Santana R., Veiga de Carvalho G., Araújo A., Silveira T., De Sousa G., et al. Bases fisiopatológicas e terapêuticas da icterícia neonatal: uma revisão bibliográfica. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*. 2024; 10(8): 3321–3329.
14. De Pooja A., Kandasamy D., Naranje P. Neonatal Jaundice. *The Indian Journal of Pediatrics*. 2019; 86: 830-841.
15. Moncrieff G. Bilirubin in the newborn: Physiology and pathophysiology. *British Journal of Midwifery*. 2018; 26 (6)
16. Dilfuza M., Salimova Z., Ubaydullaev J. General Overview, Main And Rare Types Of Neonatal Jaundice. *Вестник магистратуры*. 2022; 5-1 (128): 7-9
17. Obeagu, El y Katya, MC. A Systematic Review On Physiological Jaundice: Diagnosis And Management Of The Affected

- Neonates. Madonna University Journal of Medicine and Health Sciences. 2022; 2 (3): 25-41
18. Hansen T. The epidemiology of neonatal jaundice. *Pediatr Med.* 2021; 5 (18): 1-18
19. Boskadabi H., Sezavar M., Zakerihamidi M. Evaluation of Neonatal Jaundice Based on the Severitu of Hyperbilirubinemia. *Journal of Clinical Neonatology.* 2020; 9 (1): 46-51
20. Owaymir D., Aseeri M., Albariqi A., Alalyani S., Almansaf A., Albalwi B., et al. An Overview on Diagnosis and Management of Neonatal Jaundice. *Arch Pharm Pract.* 2021;12 (2): 99-102.
21. Instituto Mexicano de Seguridad Social. Diagnóstico y Tratamiento de la Ictericia Neonatal. Guía de Práctica Clínica: Evidencia y Recomendaciones. México; 2019
22. Kemper A., Newman T., Slaughter J., Maisels J., Watchko J., Downs S, et al. Clinical Practice Guideline Revision: Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. *Pediatrics.* 2022; 150 (3): e20220588559
23. Gomella T., Eyal F., Bany-Mohammed F. Neonatology: management, procedures, on-call problems, diseases, and drug. 8va ed. Mc Graw Hill. 2020
24. Solano L., Nuñez T., Cambizaca M., Reyes J. Ictericia neonatal por incompatibilidad sanguínea materno-fetal en el Hospital Gineco Obstétrico Ángela Loayza de Ollague, 2021-2023. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades.* 2024; 5 (4): 1979

25. Bohórquez M., Rocafuerte V., Mena A., et al. Enfermedad hemolítica del recién nacido incompatibilidad sanguínea, características clínicas, factores de riesgo y métodos de diagnóstico. *Journal of American Health*. 2022; 5 (2).
26. Goyes M., Novillo J., Casa C. Incompatibilidad ABO. Una revisión bibliográfica. *Anatomía Digital*. 2022. 5 (4): 160-174.
27. Patel A., Desai D., Patel A. Association of ABO and Rh incompatibility with neonatal hyperbilirubinaemia. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol* 2017;6: 1368-1375.
28. Abbas S., Dinardo C., Ziza K., Cruz B., Oliveira J., et al. Direct antiglobulin test in the differential diagnosis of ABO hemolytic disease of the newborn: an important tool with high negative predictive value. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*. 2024; 46 (4): 450-454
29. Minkoro F., Mounirou B., Boubacar M. Biological diagnosis of fetal-maternal incompatibilities. *Revue Tunisienne de Biologie Clinique*. 2023; 30 (1): 15- 24
30. Alshammari S., Alqashami A., Alhumud S., Aladadh M., Alsaif S., Ali K. Incompatibilidad ABO neonatal, influencia del grupo sanguíneo y prueba de Coombs en el resultado. *Revista de Neonatología Clínica*. 2022; 11(4): 212-218
31. Sánchez C., Ossorio R., Molina D., Martínez C. Protocolo de fototerapia en el neonato. Unidad de Neonatología y UCI Neonatal. GERENCIA DE ATENCIÓN INTEGRADA DE ALBACETE. 2022
32. Maisels J., McDonagh A. Fototerapia para la ictericia neonatal. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá*; 2008; 27 (3): 100-111.

33. Mena A., Cusme A. Fototerapia y Exanguinotransfusión como Tratamiento en Neonatos con Hiperbilirrubinemia. *Reincisol*. 2024; 3(5), 793–813
34. Okulu E, Erdevi O, Kilic I, Olukman O, Calkavur S, Buyukkale G, et al. Turkish Neonatal Society IVIG Study Group. Intravenous Immunoglobulin Use in Hemolytic Disease Due to ABO Incompatibility to Prevent Exchange Transfusion. *Front Pediatr*. 2022; 10:8 64609.
35. Roldan M., Vergaray M. Hidropesía fetal y Enfermedad hemolítica del feto y el recién nacido. Actualización. *Ciencia y Salud*. 2022; 6 (2): 5-15
36. Rios M., Paiva M., Xavier L., Ganho L., Da Bouza A., Sarkis S., et al. Encefalopatía bilirrubínica: un relato de caso. *Brazilian Journal of Health Review*. 2024; 7 (1): 232-240.
37. Campbell S., Mena P. Severe hyperbilirubinemia in newborns, risk factors and neurological outcomes. *Rev Chil Pediatr*. 2019; 90 (3): 267-274
38. Aburto A. Recomendaciones para la prueba de antiglobulina directa. Instituto de Salud Pública de Chile. 2019
39. Carnicer M., Embid A., Gutiérrez I., Berdejo P., González R., Lamuela N. Ictericia neonatal. *Revista Sanitaria de Investigación*. 2021
40. Cortez M., Rugel H. “Características clínicas en recién nacidos con incompatibilidad ABO atendidos en el Departamento Materno - Infantil, Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” de Junio del 2012 a Junio del 2017”. Tesis de pregrado. Universidad Católica Santiago de Guayaquil. 2019

41. Echeverría M., Lata O., Lam A., Maldonado Y., Sánchez F., Maldonado E. Estudio de la prevalencia de la discrepancia de los tipos sanguíneos ABO/RH entre las madres y los recién nacidos. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*. 2024; 8 (2): 6578- 6591
42. Cabezas N., Collo E. Factores predictores de la severidad de ictericia en neonatos con incompatibilidad ABO. Tesis de pregrado. Universidad Nacional de Chimborazo. 2021
43. Sarmiento N., Ortiz J. Caracterización de la ictericia neonatal y factores asociados a recién nacidos. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*. 2024; 8 (4): 1198- 1214
44. Sarmiento M. Prevalencia, complicaciones y terapéutica en pacientes con incompatibilidad ABO del Hospital Teófilo Dávila de Machala, Provincia El Oro, Periodo 2017-2018. Tesis de grado. Universidad Católica de Cuenca. 2019
45. Mehta R, Petrova A. Direct antiglobulin test in the prediction of hyperbilirubinemia and predischage bilirubin levels in infants with mother-infant blood type incompatibility. *Pediatr Neonatol*. 2021 Jul;62(4):406-411.
46. Chowdhary S, Devi U, Giridhar S. Predicting Significant Hyperbilirubinemia in ABO Incompatibility: Is Cord Direct Antiglobulin Test Useful? *Indian J Hematol Blood Transfus*. 2022;38(3):591-595



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Bailón Sánchez, Arianna Doménica** con C.C: # **0930135553** y **Valle Saltos, Camila Gianella** con C.C: # **1250034368** autor/a del trabajo de titulación: **Correlación de la prueba de Coombs directa y la ictericia neonatal en pacientes con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí en el período 2022-2023**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 28 de mayo de 2025

AUTORA

f. _____

Bailón Sánchez, Arianna Doménica
CC: 0930135553

f. _____

Valle Saltos, Camila Gianella
CC: 1250034368



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Correlación de la prueba de Coombs directa y la ictericia neonatal en pacientes con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí en el período 2022-2023.		
AUTOR(ES)	Bailón Sánchez, Arianna Doménica Valle Saltos, Camila Gianella		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Espinoza Godoy, Alessandri Rafael		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	28 de mayo de 2025	No. DE PÁGINAS:	35 páginas.
ÁREAS TEMÁTICAS:	Bilirrubina, Estudios Retrospectivos, Estudios Correlacionales, Recién Nacido.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Incompatibilidad ABO, hiperbilirrubinemia, prueba de Coombs, hemólisis, anticuerpos maternos.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): Introducción: La ictericia neonatal por incompatibilidad ABO es un problema frecuente en la población pediátrica. Se origina por el aumento de la producción de bilirrubina más la incapacidad del hígado para conjugar y excretar la bilirrubina. La prueba de Coombs es fundamental para estimar el pronóstico de la enfermedad. Objetivos: Correlacionar la prueba de Coombs directa y la ictericia neonatal en pacientes con incompatibilidad ABO en el Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2022-2023. Metodología: Se trata de una investigación de tipo observacional, correlacional, transversal y retrospectivo. Se estudio a 238 recién nacidos con incompatibilidad ABO que nacieron entre el 1 de enero de 2022 y el 31 d diciembre de 2023 en el Hospital General Monte Sinaí. Resultados: La edad gestacional promedio fue de 37,41 semanas $\pm$ 1.27 donde el 34,45% nació con 37 semanas y el 27,73% nació con 36 semanas según test de Capurro. Así mismo, el peso al nacer promedio fue de 3069,87 gr $\pm$ 374,03 donde el 54.20% pesó entre 2500-3000gr y el 32,77% pesó entre 3001-3500gr. El 68,49% de la población presentó ictericia neonatal donde el 35,29% tenía incompatibilidad de tipo OA. Por otro lado, el 50,43% desarrolló ictericia a pesar de la negatividad de la prueba de Coombs directa mientras que el 18,06% desarrolló ictericia con una prueba de Coombs directa positiva. Conclusión: Existe una relación significativa entre la positividad de la prueba de Coombs directa y el desarrollo de ictericia en los recién nacidos con incompatibilidad ABO.			
ADJUNTO PDF:	☒ SI		☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-987115393 +593-968474284	E-mail: arianna.bailon@cu.ucsg.edu.ec camila.valle@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dr. Diego Antonio Vásquez Cedeño Teléfono: +593 982742221 E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			