



**Universidad César Vallejo**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Score De Tal Modificado vs Score ESBA para evaluar grado de  
severidad de bronquiolitis en niños menores de 2 años

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Médico Cirujano

**AUTORA:**

Herrera Moreno, Andrea Alejandra ([orcid.org/0000-0003-0261-8368](https://orcid.org/0000-0003-0261-8368))

**ASESOR:**

Mg. Torres Moreno, Walter Wellington ([orcid.org/0000-0002-7977-904X](https://orcid.org/0000-0002-7977-904X))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Salud Perinatal e Infantil

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

**TRUJILLO – PERÚ**

**2024**



**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, TORRES MORENO WALTER WELLINGTON, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Score De Tal Modificado vs Score ESBA para evaluar grado de severidad de bronquiolitis en niños menores de 2 años", cuyo autor es HERRERA MORENO ANDREA ALEJANDRA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 11%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 28 de Octubre del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
TORRES MORENO WALTER WELLINGTON <b>DNI:</b> 18057532 <b>ORCID:</b> 0000-0002-7977-904X	Firmado electrónicamente por: WWTORRESM el 28- 10-2024 18:50:26

Código documento Trilce: TRI - 0889030



**Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, HERRERA MORENO ANDREA ALEJANDRA estudiante de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Score De Tal Modificado vs Score ESBA para evaluar grado de severidad de bronquiolitis en niños menores de 2 años", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
ANDREA ALEJANDRA HERRERA MORENO <b>DNI:</b> 74089959 <b>ORCID:</b> 0000-0003-0261-8368	Firmado electrónicamente por: ANHERRERAM el 28- 10-2024 15:40:35

Código documento Trilce: TRI - 0889031

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, a Dios, mis padres, mi hermano, abuelos y mi novio quienes me apoyaron y me tuvieron paciencia durante todo este camino, y que a pesar de las adversidades me motivaron a continuar, siendo ahora parte de mis logros.

A mis doctores que me enseñaron tanto en la Universidad como en mis distintas rotaciones en los Hospitales, además de ser una motivación e inspiración durante todo este camino, así como los que me apoyaron en poder efectuar el presente trabajo.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios y mi familia por su permanente apoyo y motivación para llegar a una de las tantas metas propuestas.

A mis docentes, doctores y asesores por su constante seguimiento y cooperación a lo largo de este trabajo.

## Índice de contenidos

Carátula	
Declaratoria de Autenticidad del Asesor .....	ii
Declaratoria de originalidad del Autor .....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de figuras.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	10
III. RESULTADOS.....	13
IV. DISCUSIÓN.....	20
V. CONCLUSIONES.....	24
VI. RECOMENDACIONES.....	25
REFERENCIAS.....	26
ANEXOS.....	30

## Índice de tablas

<b>Tabla N°1:</b> Frecuencia de pacientes diagnosticados y no diagnosticados con Bronquiolitis Aguda mediante el Score De Tal Modificado.....	13
<b>Tabla N°2:</b> Representación gráfica de la sensibilidad y especificidad del Score De Tal Modificado mediante la curva AUC.....	14
<b>Tabla N°3:</b> Frecuencia de pacientes diagnosticados y no diagnosticados con Bronquiolitis Aguda mediante el Score ESBA. ....	15
<b>Tabla N°4:</b> Representación gráfica de la sensibilidad y especificidad del Score ESBA mediante la curva AUC. ....	17

## Índice de figuras

<b>Figura N°1:</b> Representación gráfica de la sensibilidad y especificidad del Score De Tal Modificado mediante la curva ROC.....	13
<b>Figura N°2:</b> Representación gráfica de la sensibilidad y especificidad del Score ESBA mediante la curva ROC.....	16
<b>Figura N°3:</b> Grafica comparativa de resultados obtenidos al aplicar el Score ESBA vs. Score De Tal Modificado. ....	18

## RESUMEN

El presente estudio busca brindar salud y bienestar a la población infantil del Perú. **Objetivo:** Determinar la especificidad y sensibilidad del Score De Tal Modificado y Score ESBA para evaluar el grado de severidad en pacientes menores de 2 años con Bronquiolitis Aguda. Comparar la clasificación de severidad obtenida a través del Score De Tal Modificado y el Score ESBA en pacientes menores de 2 años con Bronquiolitis Aguda. **Tipo de investigación:** Estudio de tipo aplicado, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, transversal, observacional y de casos. **Población:** pacientes menores de 2 años que fueron atendidos en el área de Emergencia y Hospitalización con un diagnóstico de Bronquiolitis aguda. **Resultados:** la curva ROC identifica al Score De Tal Modificado con una sensibilidad del 98.4% y una especificidad del 63.8%, mientras que el Score ESBA presenta una sensibilidad del 99.5% y especificidad del 80%. **Conclusiones:** El Score ESBA presenta una mayor sensibilidad y especificidad para la evaluación de severidad de los pacientes menores de 2 años con BA frente al Score De Tal Modificado. El Score ESBA logra clasificar con mayor porcentaje a pacientes en una escala de severidad leve y moderado, a comparación del Score De Tal Modificado.

**Palabras clave:** Salud, bienestar de la infancia, paciente.

## ABSTRACT

The present study seeks to provide health and well-being to the child population of Peru. **Objective:** Determine the specificity and sensitivity of the Modified Tal Score and ESBA Score to evaluate the degree of severity in patients under 2 years of age with Acute Bronchiolitis. Compare the severity classification obtained through the Modified Tal Score and the ESBA Score in patients under 2 years of age with Acute Bronchiolitis. **Type of research:** Applied study, with a quantitative approach, non-experimental, cross-sectional, observational and case design. **Population:** patients under 2 years of age who were treated in the Emergency and Hospitalization area with a diagnosis of acute Bronchiolitis. **Results:** the ROC curve identifies the Modified Tal Score with a sensitivity of 98.4% and a specificity of 63.8%, while the ESBA Score has a sensitivity of 99.5% and specificity of 80%. **Conclusions:** The ESBA Score presents greater sensitivity and specificity for the evaluation of severity of patients under 2 years of age with BA compared to the Modified De Tal Score. The ESBA Score manages to classify patients with a higher percentage on a mild and moderate severity scale, compared to the Modified Tal Score.

**Keywords:** Health, childhood well-being, patient.

## I. INTRODUCCIÓN

Las infecciones del sistema respiratorio agudas (IRA) representan al conjunto de patologías más frecuentes en el ser humano, predominantemente en la edad pediátrica. Estas infecciones pueden afectar a vías respiratorias altas desarrollando enfermedades como catarro de vías altas, faringitis y laringitis, y afectar también a vías respiratorias bajas, desarrollando bronquiolitis, bronconeumonías y neumonías<sup>1</sup>. Siendo estas las causas principales de hospitalización en los menores.

Dentro de este conjunto de infecciones, encontramos a la Bronquiolitis aguda (BA); la cual es una inflamación del sistema respiratorio bajo caracterizado por la primera aparición de sibilancias en el lactante menor de 2 años<sup>2</sup>.

Esta infección es originada por el Virus Sincitial Respiratorio principalmente (70%), seguido por el por el rinovirus, Parainfluenza, virus influenza, adenovirus y coronavirus.

A escala global, la BA es el responsable del 20% de hospitalizaciones en lactantes menores de 6 meses<sup>3</sup>. Según las estadísticas, en Perú del 2% a 5% de los pacientes con este diagnóstico, necesitan hospitalización o incluso ingreso a un servicio de UCIP<sup>4</sup>. Esto dependerá del estado de gravedad en la que el paciente se encuentre.

Para poder lograr el diagnóstico de Bronquiolitis aguda es necesario realizar un buen examen físico y una correcta anamnesis del paciente. Teniendo en cuenta las características del mismo, factores prenatales y postnatales y factores de riesgo de su entorno. Esto nos permitirá poder hacer un correcto abordaje de la enfermedad, evitando la progresión desfavorable de los pacientes y reduciendo el tiempo de estancia hospitalaria.

El correcto manejo de la BA dependerá de la evaluación de la gravedad del paciente, la cual se realizará con escalas de severidad que cuentan con ítems objetivos y de fácil evaluación mediante la anamnesis del paciente. Dentro de estas escalas, tenemos al Score de evaluación de Severidad de Bronquiolitis Aguda (ESBA), Escala de Wood Downes- Ferres y Escala de Tal, como las más frecuentes. Estas nos brindaran una estadificación de severidad de Leve, Moderada y Grave.

Al aplicar las Escalas de severidad se debe prestar atención a las ventajas y

desventajas que pueden presentar cada una de ellas. Estas van desde la fácil aplicación en el paciente como ventaja, y la falta de especificidad para la Bronquiolitis Aguda, como desventaja.

La utilidad que podemos evidenciar al aplicar estas escalas, es principalmente la de evaluar la severidad del paciente, determinar si requiere el ingreso a Hospitalización o a una UCIP y evaluar su evolución con respecto al tratamiento.

En el presente estudio tomamos a 2 de las escalas con uso más frecuente en la práctica médica, siendo estas la Escala ESBA y de Tal Modificada, donde estudiamos la asociación con la severidad de BA.

Las guías de Manejo no describen Scores específicos para la evaluación de la severidad, pero sí características clínicas que se deben tener en cuenta en la evaluación del paciente, dentro de estas, tenemos a la frecuencia respiratoria, la presencia de sibilantes, saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca y tirajes intercostales o subcostales. Sin embargo, la Guía del Minsa menciona al Score ESBA como score de evaluación de severidad<sup>4</sup>, por lo que usamos dicha escala como base para nuestro estudio.

Debido a la falta de evidencia sobre el uso de Score para la clasificación de la severidad, nos planteamos el siguiente problema: ¿Cuál de los siguientes scores: ESBA o De Tal Modificado, presenta mayor precisión para evaluar el grado de severidad de Bronquiolitis Aguda en lactantes menores de 2 años? Planteando como hipótesis, que el score ESBA presenta mayor precisión al clasificar los pacientes según su gravedad, teniendo en cuenta los parámetros a evaluar, dentro de estos la frecuencia cardíaca, parámetro que no se encuentra incluido en el score con el que se compara<sup>28</sup>.

Teniendo como objetivo general: Determinar la especificidad y sensibilidad del Score De Tal Modificado y Score de ESBA para evaluar el grado de severidad en pacientes menores de 2 años con Bronquiolitis Aguda.

Y como objetivos específicos: i) Determinar la sensibilidad del score De Tal Modificado en pacientes menores de 2 años con Bronquiolitis Aguda. ii) Determinar la especificidad del Score De Tal Modificado en pacientes de 2 años con Bronquiolitis Aguda. iii) Determinar la sensibilidad del Score ESBA en pacientes menores de 2 años con Bronquiolitis Aguda. iv) Determinar la especificidad del Score ESBA en pacientes menores de 2 años con

Bronquiolitis Aguda. v) Comparar la clasificación de severidad obtenida a través del Score De Tal Modificado y el Score ESBA en pacientes menores de 2 años con Bronquiolitis Aguda.

Un estudio observacional transversal, el cual tenía como objetivo encontrar el Score más fácil de usar que estimara con mayor precisión la gravedad de las infecciones de los pacientes según sus situaciones clínicas y predijera con mayor precisión la necesidad de ingreso hospitalario. Se realizó una comparación entre la estimación de la severidad proporcionada por cinco escalas internacionales de bronquiolitis aguda y la severidad clínica del episodio de bronquiolitis aguda. Las escalas empleadas para esta comparación fueron ESBA, BROSJOD, Tal modificada por McCallum, Wood-Downes modificada por Ferrés - Wang. Donde obtuvieron que la escala de Tal Modificada presentaba mayor relación con la severidad de la clínica que se estableció según los criterios clínicos de la BA, siendo más significativa que la escala de Wang y Wood Downes-Ferres. Siendo esta la escala más accesible de usar, ofreciendo una buena predicción con respecto al ingreso hospitalario de los pacientes<sup>5</sup>.

En una revisión sistemática de revistas americanas, se estudió la validez en los Scores de gravedad para lactantes menores de 2 años que presenten Bronquiolitis aguda. Dentro de estos Scores, se obtuvo que tanto el Score de Tal Modificada, como el Score de Wang presentaban similitud en sus puntuaciones; sin embargo, no tenía una validación significativa para el diagnóstico de severidad de BA, como para aplicarlas en la atención diaria en un servicio de salud. A comparación, con el Score de Sant Joan de Déu, donde la puntuación indicaba una validez adecuada para la aplicación<sup>6</sup>.

Como parte del tratamiento de IRAS y Bronquiolitis, se emplea el aporte de Oxígeno en el tratamiento de algunos pacientes, esto dependiendo del grado de Severidad en el que se encuentren. Un estudio descriptivo transversal y retrospectivo que se realizó en un Hospital infantil, tenían como objetivo describir los aspectos tanto clínicos como técnicos, para la prescripción de Oxigenoterapia de alto flujo (OAF). Siendo la mayoría de población del estudio que necesitaban la administración de OAF, los pacientes diagnosticados con Bronquiolitis. Dentro del historial clínico de los pacientes se verificaron los resultados del Score de Tal modificado que les aplicaron en

su ingreso, los cuales tenían como resultado un puntaje 7 y 8, en la mayoría de casos, lo que corresponde a una escala de severidad Moderada. Lo que nos indica que pacientes con Bronquiolitis con una severidad moderada emplean la administración de Oxígeno, dentro de su tratamiento<sup>7</sup>.

Dentro de las escalas al aplicar en la investigación, podemos encontrar al ítem de Saturación de Oxígeno como parte de la evaluación, el cual es determinado a través del Pulsoxímetro en la primera atención del paciente, las evoluciones o controles siguientes. Un estudio observacional, retrospectivo y transversal que se aplicó en pacientes diagnosticados con Bronquiolitis aguda, se planteó establecer la relación de la saturación de oxígeno con la escala de Tal modificado o Score Wood Downes – Ferres. Realizaron la revisión de las historias clínicas y aplicaron las escalas mencionadas para poder establecer el grado de severidad, además de tomar en cuenta el valor de Saturación de oxígeno del paciente al ingreso del establecimiento de salud. Esta correlación fue evaluada a través del coeficiente Spearman, y la afinidad entre escalas, con el índice de Kappa. Obteniendo como resultado de esta correlación el coeficiente Rho Spearman -0.612 ( $p < 0.01$ ) con respecto al Score de Wood Downes Ferres, y de -0.553 ( $p < 0.01$ ) con la escala de Tal modificado, lo que indica que la fuerza de asociación entre ambas variables fue media. Al aplicar el Score Wood Downes – Ferres se estableció que el 68.2% presentaban bronquiolitis moderada, a comparación con la escala de Tal modificada que clasificaba el 75.8% de casos como bronquiolitis leve. Teniendo como conclusión la falta de correlación entre los resultados de ambas escalas, se encontró también que la saturación de Oxígeno se correlacionaba superiormente con la Escala de Wood Downes – Ferres<sup>8</sup>.

La aplicación de los scores se viene estudiando desde años atrás, debido a que no se menciona en muchas bibliografías una escala específica para la evaluación de severidad. Tenemos el ejemplo de un estudio analítico, transversal, donde se aplicó la escala de Tal, y el score de Esba, para poder determinar el puntaje de severidad de cada escala y así, predecir que pacientes son los que requerirán hospitalización. Para calcular la sensibilidad y especificidad de cada escala se aplicó la curva ROC y AUC, con respecto al puntaje que se obtuvo en cada uno, y la hospitalización como variable; la

comparación para evaluar las curvas previas se realizó con el test DeLong. Encontrando que un puntaje  $\geq 4$  en la escala ESBA predice hospitalización, mientras que, en la escala De Tal, se necesita un puntaje de  $\geq 5$ , esto indicaría que la escala ESBA es la mejor para determinar hospitalización, debido a que se relaciona de forma adecuada con la saturación del paciente y brinda un resultado de mayor fiabilidad, con respecto a la escala de Tal. También se encontró que la presencia de tiraje, crépitos a la auscultación, taquipnea, los y la relación inspiración/espriación (variables del Score ESBA), estaban mayor relacionados con predecir una estancia hospitalaria<sup>9</sup>.

Existen estudios que buscan encontrar factores de riesgo que puede presentar el paciente, y predisponer a que desarrolle ciertos niveles de gravedad de Bronquiolitis aguda (BA). Todo esto para evitar que el paciente ingrese a Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Tenemos una investigación de casos y controles, en el que plantearon como objetivo describir los factores de riesgo, que están vinculados con la gravedad de Bronquiolitis aguda, aplicando el Score ESBA para determinar la severidad del paciente, además de otros instrumentos donde recolectaban las características sociodemográficas, las características clínicas y comorbilidades. Una vez aplicada estas escalas, en el caso del Score Esba, se obtuvo como resultado que el 45.6% presentaban bronquiolitis aguda leve, 21.1% presentaban BA moderada y 33.3% BA severa. Donde las características de riesgo que se asociaban más a la aparición de una BA severa fueron el hacinamiento, antecedentes de asma materna, exposición al humo (leña o tabaco), falta de lactancia materna exclusiva y presencia de alguna enfermedad cardíaca o pulmonar<sup>10</sup>.

El tiempo de estadía hospitalaria es un indicador de eficiencia, el cual se considera prolongada cuando es mayor o igual a 4 días, según lo define la OMS. En un estudio observacional, transversal donde se planteó determinar las variables o características asociadas a una hospitalización prolongada, empleando el score de Severidad ESBA para clasificar al paciente, y verificar su asociación con esta. En este estudio, el Score ESBA se dicotomizo en ESBA grave y no grave. Obteniendo que el 25.9% presentaron al ingreso un ESBA grave, donde el porcentaje que presento una estancia hospitalaria prolongada fue del 12.9%, a comparación del 74.1% que presentaron un

ESBA no grave, siendo el 18.1% los que necesitaron una estancia hospitalaria prolongada. Esto demuestra que el presentar un puntaje de ESBA grave, se relaciona a una hospitalización prolongada<sup>11</sup>.

Acerca de las infecciones de vías respiratorias agudas (IRA) es importante conocer que son patologías del sistema respiratorio, pertenecientes al grupo de enfermedades más comunes en la infancia, siendo la mayor presencia de casos en lactantes menores de un año de edad. Estas pueden ser transmitidas al inhalar las microgotas o aerosoles expulsados al estornudar o toser y por el contacto directo mediante las manos con los fluidos contaminados encontrados en algunos objetos<sup>1,11</sup>.

Como parte del agente causal encontramos a los virus, bacterias y otros, siendo las IRA más frecuentes, las de causa viral y bacteriana, además de las que causan un cuadro más grave en el paciente, como el desarrollo de influenza, bronquitis y neumonía. Las IRA virales suelen presentarse en ciertas estaciones del año, principalmente en la temporada de invierno, manifestándose con tos, respiración ruidosa, dificultada para respirar y fiebre<sup>12,14</sup>.

Según la lista ENDES, el porcentaje de niños y niñas enfermos con IRA en el año 2022, fueron de 28.6%, perteneciendo el 13.3% al área urbana y el 15.3% al área rural. Encontrándose un incremento de casos, en comparación al año 2021, donde el porcentaje de casos fueron de 12.1%, perteneciendo el 4.9% al área urbana y el 7.2% al área rural. Esto permite identificar que la mayor presencia de casos se da en el área rural del Perú<sup>15</sup>.

Dentro de las IRA, tenemos a la Bronquiolitis aguda (BA), definida como el primer episodio agudo de sibilantes en un niño menor de 2 años, previo a un proceso catarral o de rinitis por 3 a 5 días. La BA se considera la infección de vía respiratoria inferior más frecuente, siendo la primera fuente de hospitalización de pacientes menores de 24 meses<sup>16,17</sup>.

Existen estudios que han investigado la presencia de condiciones sociodemográficas y características clínicas que podrían relacionarse con el desarrollo de la BA, determinándose como factores de riesgo. Dentro de estos, se describe la falta de lactancia materna exclusiva, presencia de prematuridad, antecedente de atopia en la historia familiar y bajo peso al nacer, consumo de tabaco durante la gestación, vivir en zonas de

hacinamiento o la presencia de cardiopatías congénitas<sup>18,19</sup>.

Los agentes causales de la BA son principalmente los virus, el más frecuente el virus sincitial respiratorio (VRS) en un 75-80%, de predominio en las estaciones de invierno. También se han descrito casos por rinovirus, adenovirus, metapneumovirus, bocavirus, Influenza y Parainfluenza.

La patogenia de la BA inicia con el contacto de los fluidos contaminados, ya sea por la inhalación de aerosoles, microgotas o el contacto indirecto con las secreciones en objetos contaminados, provocando una infección aguda de la vía aérea superior. Este virus se desplaza a las vías respiratorias bajas (bronquiolos), provocando una inflamación extensa, edema de la mucosa y submucosa, aumento en la producción del moco, necrosis del epitelio y pérdida de la superficie ciliar. Dando como resultado la obstrucción parcial o total del tracto respiratorio, principalmente por la acumulación de moco que se generan, predisponiendo al paciente al desarrollo de atelectasias y áreas de hiperinsuflación.

Luego de un periodo de incubación de 4 a 6 días en la clínica del paciente se puede evidenciar la presencia una infección respiratoria alta, ya sea un proceso de rinorrea, estornudos y tos. Progresando a la presencia de tos persistente con o sin fiebre. Siendo la fiebre más baja un indicador de presencia de VRS, y una fiebre más elevada de adenovirus. Agregado a eso, el paciente suele estar irritable, tiene presencia de taquipnea, en algunos casos presencia de desaturación de Oxígeno, uso de la musculatura accesoria, auscultación de sibilancias. En los lactantes menores de 3 meses y con historia de prematuridad, es frecuente encontrar la presencia de apnea como única manifestación de la BA.

El diagnóstico de la BA es principalmente clínico, prestando especial atención a la interacción cronológica de los síntomas. Dentro de la historia clínica, se debe evaluar los signos de hidratación y de dificultad respiratoria, además de evidenciar la presencia de sibilantes o subcrepitos a la auscultación. El uso de exámenes auxiliares como exámenes de laboratorio o radiografía de tórax no se consideran de rutina, sin embargo, es útil para poder evaluar la progresión de la enfermedad, o la sobreinfección bacteriana de esta.

Existen criterios diagnósticos descritos en guías, como es el caso de la Guía Técnica para el Diagnóstico y tratamiento de la Bronquiolitis del Instituto

Nacional de Salud del Niño, donde describe como criterios diagnósticos, a la edad menor de 2 años, siendo más frecuente la presencia de BA en el primer año, con una mayor incidencia entre el 2° y 6° mes. Agregado a esto, un pródromo de catarro con una duración de 1 a 3 días, además de presencia de tos persistente, taquipnea, retracción costal y sibilantes. Se debe considerar también, la fiebre y la pobre ingesta de alimentos<sup>24</sup>.

Como parte del tratamiento se emplean las medidas de apoyo o de soporte evaluando el estado del paciente. No es recomendable la aspiración de secreciones muy frecuentes, es importante aplicar medidas posturales, priorizar la hidratación y alimentación del paciente, ya sea vía enteral o parenteral. Se describen criterios de hospitalización, como el riesgo de desarrollar BA severa, EPOC, presencia de cardiopatía congénita, inestabilidad hemodinámica, prematuridad, saturación de oxígeno < 92%, ingesta oral inadecuada o distrés respiratorio severa persistente<sup>20-22</sup>.

Existen distintas escalas de evaluación de severidad, la guía del Minsa menciona a la Escala de Severidad de Bronquiolitis Aguda (ESBA) como instrumento de apoyo clínico para evaluar la severidad en el paciente. Dentro de esta escala encontramos a los ítems de: sibilantes, esfuerzo, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, relación inspiración/expiración, crepitantes y la edad (meses). (Anexo 2)<sup>4</sup>.

Por otro lado, tenemos a la asociación española de Pediatría (2020) que menciona como instrumento validado para la evaluación de severidad al Score de Tal modificada, los cuales incluyen como ítems a evaluar: frecuencia respiratoria, presencia de sibilantes/crepitantes, retracciones y Saturación de O<sub>2</sub>. Esta escala clasifica según el puntaje obtenido, siendo un puntaje <5 una BA leve, un puntaje de 6-8 puntos, una BA moderada; y un puntaje >8 puntos, una BA grave. Esto será útil para poder determinar el tratamiento del paciente y la probable necesidad de hospitalización o un ingreso a UCIP. (Anexo 3)

Un estudio observacional retrospectivo que se aplicó a pacientes menores de 12 meses, evaluándolos a través del Score ESBA y el Score Wood Downes Ferres, con el fin de determinar cuál score presenta una mejor correlación con la gravedad del estado del paciente, a comparación del Score De Tal Modificado. A través de la curva ROC y AUC, determinaron la sensibilidad y

especificidad de cada escala, obteniendo que el Score ESBA presenta una sensibilidad de 3.6% y una especificidad de 98.1%; mientras que el Score de Wood Downes Ferrer, presentó una sensibilidad de 46.2% y especificidad de 91.5%; concluyendo en que ninguna de las escalas en estudio es considerada óptima para la evaluación y clasificación de los pacientes con Bronquiolitis Aguda<sup>33</sup>.

## II. METODOLOGÍA

El presente trabajo fue de tipo aplicado, ya que se enfocó en evaluar la utilidad y precisión del Score Esba y Score De Tal Modificado para clasificar al paciente según el estado de severidad en el que se encuentre. El enfoque fue de tipo cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal, observacional y de casos, debido a que no se manipularon las variables, y la recolección de datos fue de una sola vez<sup>29</sup>.

La variable en estudio fue el Score de Tal Modificado, teniendo como variable estándar de comparación al Score ESBA, mencionado en la guía del Minsa para el manejo de bronquiolitis. La operacionalización de variables se puede visualizar en el Anexo 01.

La población objeto de estudio fueron pacientes menores de 2 años con Bronquiolitis aguda que se encontraron en el área de Emergencia y Hospitalización de Pediatría. Teniendo como criterios de inclusión a pacientes menores de 2 años diagnosticados con Bronquiolitis aguda, pacientes menores de 2 años diagnosticados con Bronquiolitis aguda que se encuentren en el servicio de Emergencia y hospitalización, pacientes menores de 2 años diagnosticados con probable Bronquiolitis; y criterios de exclusión a pacientes menores de 2 años que cuenten con diagnóstico de Bronquiolitis aguda, agregado a una patología de base como Displasia broncopulmonar o cardiopatía. El tamaño de muestra para el estudio fue de 203, según la fórmula de Fistera, aplicando un método de muestreo aleatorio simple. (Anexo 07)

Se empleó una ficha de recolección de datos, previamente validada por 3 pediatras, donde encontramos información de la edad y sexo del paciente, además de los 2 scores a evaluar (Score ESBA y Score de Tal Modificado). (Anexo 04 y 05)

En el año 2013 Ramos Fernández, Cordón Martínez, Galindo Zavala y Urda Cardona, desarrollaron y validaron el Score ESBA, para poder evaluar la severidad de la Bronquiolitis Aguda, basándose en la fisiología cardiorrespiratoria del lactante y escalas preexistentes. Dentro de los parámetros que se mencionan encontramos a la presencia de sibilancias y crepitantes, los cuales brindarán un puntaje de 0 a 4 puntos dependiendo el

momento (final de la espiración, toda la espiración, inspiración y espiración o hipoflujo) y lugar (un campo pulmonar, dos campos, 3 campos, 4 campos) en el que se encuentren. Los siguientes parámetros son el esfuerzo, relación inspiración/espiración, dando puntajes de 0 a 3; frecuencia respiratoria y frecuencia cardíaca según la edad del paciente, con un puntaje de 0 a 2 cada una<sup>30</sup>.

Luego en el año 2017 se validó la escala de Tal Modificada, por Gustavo Giachetto, Alejandra Vomero, Soledad Pandolfo, Martín Notejane, Loreley García, Fiorella Cavallieri y Walter Pérez. En la presente escala se pueden encontrar los siguientes parámetros: frecuencia respiratoria, tiraje, saturación de Oxígeno y presencia de sibilantes; obteniendo cada uno un puntaje de 0 a 3. El puntaje máximo es de 12 puntos y el mínimo de 0, donde un puntaje  $\leq 5$  indica BA leve; 6 – 8 moderada y  $\geq 9$  grave<sup>31</sup>.

Para la aplicación del trabajo de investigación se realizó la petición de permiso al Hospital de Ventanilla para la revisión de historias clínicas. Una vez que nos aprobaron esta solicitud, se realizó una nueva al área de estadística, para que nos brinde la información con respecto a la cantidad de pacientes y de historias clínicas a evaluar.

Se revisó las historias clínicas, se aplicó el Score ESBA y Score de Tal Modificada recopilando los datos en la ficha previamente validada. Una vez obtenido los resultados de las escalas, se realizó la comparación entre estas para determinar la diferencia significativa que representan. Siendo esta la técnica de análisis documental, ya que la información se extrajo de documentos que ya existen previamente, en este caso la historia clínica<sup>32</sup>.

Se construyó una base de datos en el programa de Excel que luego fueron trasladados al programa SPSS, se realizó la curva ROC y AUC y se determinó la sensibilidad y especificidad de cada Score en estudio; además se realizó un cuadro comparativo entre cada categoría de severidad diagnosticada mediante ambas escalas.

En base al código de ética del Instituto nacional de salud<sup>25</sup>, tomamos a los valores del bien común y vocación de servicio, debido a que se busco obtener el beneficio colectivo al abordar el diagnóstico de la BA de forma precoz, y prestar una atención oportuna. Los principios aplicados son el de transparencia, al asegurar la protección de datos personales de los pacientes;

respeto, ya que se maneja con ética e integridad la información recolectada de la historia clínica; eficiencia, al optimizar los recursos y seguir brindando un servicio eficaz.

Emplearemos los principios éticos de respeto de la dignidad, la igualdad, la diversidad, la valía y la intimidad de todas las personas mencionadas en el código de ética de la OMS<sup>26</sup>; además de los valores fundamentales de servidores fieles de la salud pública y personas que se preocupan por las personas, ya que el presente trabajo busca conseguir un score con la mayor especificidad y sensibilidad para brindar un diagnóstico precoz y tratamiento pertinente.

Se tomó en consideración los principios generales mencionados en la declaración de Helsinki de la Asamblea médica mundial<sup>27</sup>, destacando el respeto y la protección de los derechos del paciente, además de velar por su seguridad, integridad y bienestar, con el propósito de brindar una atención de alto nivel.

### III. RESULTADOS

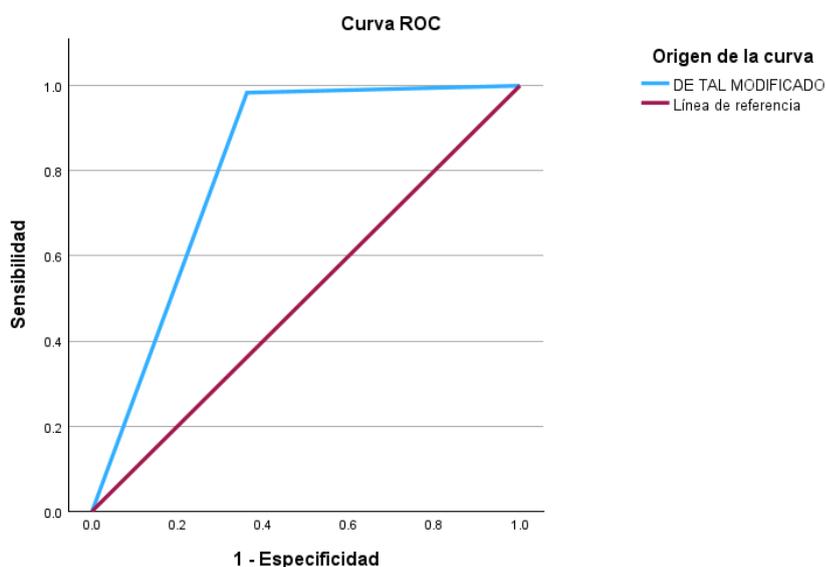
**Tabla N°1:** Frecuencia de pacientes diagnosticados y no diagnosticados con Bronquiolitis Aguda mediante el Score De Tal Modificado

#### RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS

	N°
Positivo	183
Negativo	47
Perdidos	0
Total	230

Teniendo una población total de 230 pacientes pediátricos, en los que al revisar sus historias clínicas y aplicar el Score De Tal Modificado, se logró obtener que el 79.5% equivalente a 183 pacientes, fueron diagnosticados con Bronquiolitis aguda; mientras que el 20.5%, equivalente a 47 pacientes, obtuvieron un resultado negativo en el Score; por lo tanto, no tenían un diagnóstico positivo para BA.

**Figura N°1:** Representación gráfica de la sensibilidad y especificidad del Score De Tal Modificado mediante la curva ROC.



Se determinó la sensibilidad y especificidad del Score De Tal modificado en pacientes menores de 2 años con Bronquiolitis Aguda dando respuesta al 1er y 2do objetivo específico del presente trabajo.

Al plantear a los verdaderos positivos en el Eje Y, equivalente a la sensibilidad del Score; y a los Falso positivo en el Eje X, equivalentes a  $1 - \text{Especificidad}$ , se aplicó la curva ROC y AUC. El puntaje que se encuentra más cercano al eje Y y al límite superior refleja una mayor sensibilidad. En este caso, se determinó que la sensibilidad del Score De Tal Modificado es del 98.4%, lo que sugiere que este método puede identificar correctamente a la mayoría de los casos verdaderamente positivos. Por otro lado, al analizar el valor de  $1 - \text{la especificidad}$ , que es de 0.362, se puede deducir que la especificidad del Score De Tal Modificado se sitúa en un 63.8%.

Esto implica que el Score tiene la capacidad de detectar adecuadamente el 63.8% de los pacientes que no presentan un diagnóstico de Bronquiolitis Aguda. Así, aunque el Score muestra una excelente sensibilidad, su especificidad sugiere que hay un porcentaje significativo de falsos positivos. Este balance entre sensibilidad y especificidad es crucial en la evaluación de la efectividad de la herramienta diagnóstica. La alta sensibilidad es favorable en contextos donde es esencial detectar la enfermedad, pero la especificidad también es importante para evitar diagnósticos erróneos.

**Tabla N°2:** Representación gráfica de la sensibilidad y especificidad del Score De Tal Modificado mediante la curva AUC.

		95% de intervalo de confianza asintótico	
Área	Desv. Error	Límite inferior	Límite superior
0.811	0.044	0.725	0.897

En la presente tabla, se presenta el intervalo de confianza al 95%, que abarca

un rango de valores entre 0.725 y 0.897. Con un área bajo la curva (AUC) de 0.811, podemos afirmar que este valor se encuentra dentro del rango aceptable, obteniendo que el Score de Tal Modificado tiene una buena capacidad para distinguir entre los casos positivos y negativos con Bronquiolitis Aguda. Un AUC superior a 0.8 generalmente indica un rendimiento satisfactorio. Por lo tanto, el Score no solo es útil, sino que también se considera un recurso confiable en la práctica clínica para la identificación de Bronquiolitis Aguda.

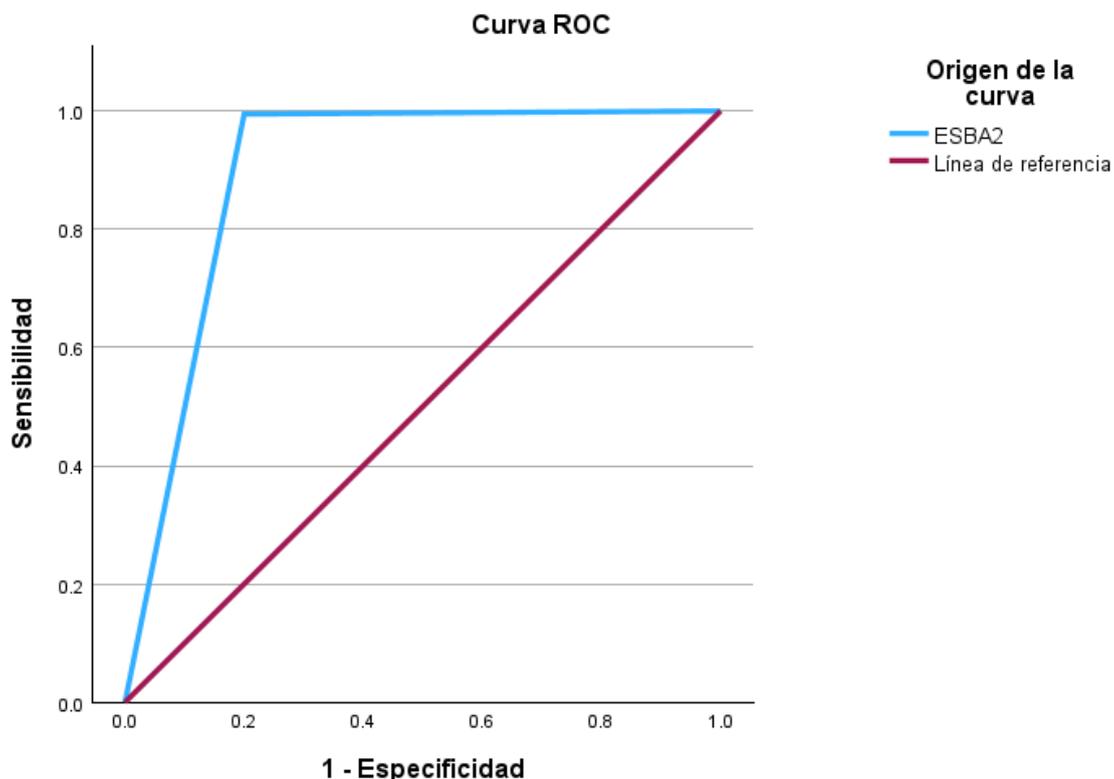
**Tabla N°3:** Frecuencia de pacientes diagnosticados y no diagnosticados con Bronquiolitis Aguda mediante el Score ESBA

**RESUMEN DE PROCESAMIENTO  
DE CASOS**

	N°
Positivo	190
Negativo	40
Perdidos	0
Total	230

En un estudio que incluyó a 230 pacientes evaluados con el Score ESBA, se encontró que 190 de ellos, lo que representa el 82.6%, resultaron positivos para el diagnóstico de Bronquiolitis Aguda. Por otro lado, el 17.3% de la muestra, equivalente a 40 pacientes, obtuvo un resultado negativo. Estos hallazgos indican que una gran mayoría de los pacientes evaluados fueron diagnosticados con la enfermedad, destacando la efectividad del Score en la detección de Bronquiolitis Aguda en esta población.

**Figura N°2:** Representación gráfica de la sensibilidad y especificidad del Score ESBA mediante la curva ROC.



Se determinó la sensibilidad y especificidad del Score ESBA en pacientes menores de 2 años con Bronquiolitis Aguda dando respuesta al 3er y 4to objetivo específico del presente trabajo.

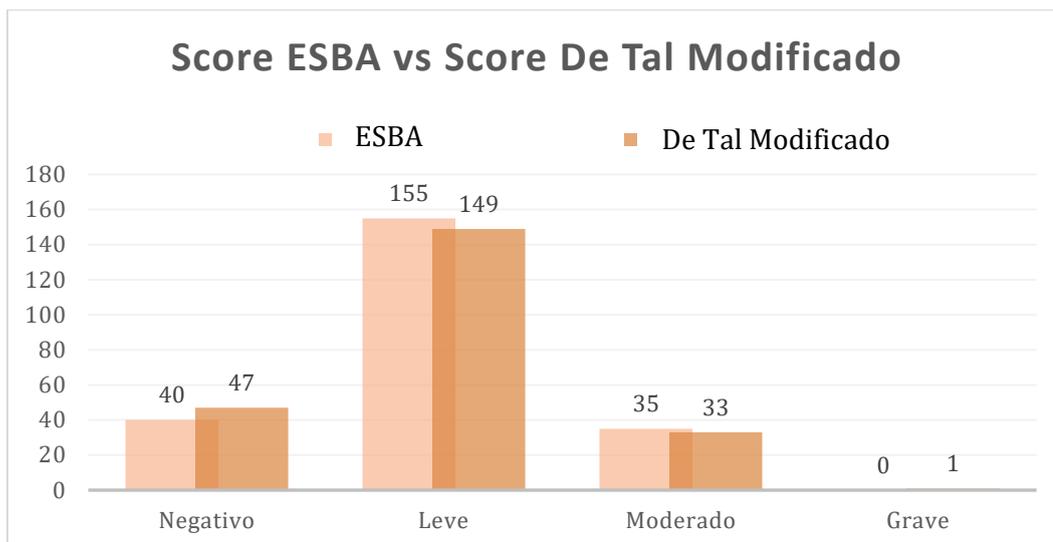
De acuerdo con lo expuesto anteriormente en la Figura N°1, el gráfico actual muestra que el Score ESBA tiene una sensibilidad del 99.5%. Esto indica que el Score es muy efectivo en la detección de casos positivos. Además, al estar posicionado en la parte superior, cerca del valor máximo de 1, se observa que la especificidad es del 80% (Especificidad =  $1 - 0.20$ ). Esto sugiere que el Score ESBA también tiene un alto rendimiento en la identificación de verdaderos negativos. La combinación de una sensibilidad tan alta con una especificidad notable resalta la utilidad del Score en el diagnóstico clínico de Bronquiolitis Aguda.

**Tabla N°4:** Representación gráfica de la sensibilidad y especificidad del Score ESBA mediante la curva AUC.

		95% de intervalo de confianza asintótico	
Área	Desv. Error	Límite inferior	Límite superior
0.897	0.038	0.823	0.972

En la tabla N°3 podemos observar un intervalo de confianza al 95% que abarca de 0.823 a 0.972, obteniendo un área bajo la curva (AUC) de 0.897. Por lo tanto, el valor se encuentra dentro del rango de confianza estimado, indicando que el Score ESBA presenta una buena capacidad para poder identificar correctamente a los pacientes con y sin diagnóstico de Bronquiolitis Aguda. Un AUC cercano a 0.9 es un indicador de un buen rendimiento, lo que reafirma la eficacia del Score en la práctica clínica. Por lo tanto, Score ESBA se confirma como una herramienta confiable en el diagnóstico de Bronquiolitis Aguda, respaldada por un sólido intervalo de confianza y una AUC que refuerza su efectividad.

**Figura N°3:** Gráfica comparativa de resultados obtenidos al aplicar el Score ESBA vs. Score De Tal Modificado.



En el presente gráfico, podemos evidenciar la cantidad de pacientes que fueron diagnosticados en una escala de severidad Leve, Moderado y Grave; así mismo, los pacientes que obtuvieron un resultado negativo para el diagnóstico de Bronquiolitis Aguda; respondiendo a nuestro 5° objetivo específico.

De los 230 pacientes evaluados, 40 (17.3%) obtuvieron un puntaje negativo al revisar sus historias clínicas y aplicar el Score ESBA. En contraste, al utilizar el Score De Tal Modificado, se encontraron 47 pacientes (20.4%) que no tenían un diagnóstico de Bronquiolitis Aguda. Estos resultados indican que el Score De Tal Modificado identificó a un mayor número de pacientes sin la enfermedad en comparación con el Score ESBA. La diferencia en los porcentajes sugiere variaciones en la sensibilidad y especificidad de ambos instrumentos.

El 67.3% de los pacientes, es decir, 155 personas, lograron un puntaje entre 0 y 4 al utilizar el Score ESBA, lo que les otorgó un diagnóstico de Bronquiolitis Aguda leve. En comparación, al aplicar el Score De Tal Modificado, se determinó que el 64.7% (149 pacientes) obtuvo un puntaje inferior a 5, siendo también clasificados como casos de Bronquiolitis Aguda leve. Estos resultados reflejan que ambos scores son efectivos para identificar una proporción similar de pacientes con esta condición leve. La coincidencia en los diagnósticos resalta la utilidad de ambos instrumentos en la evaluación clínica de la enfermedad.

El 15.2% de los pacientes, es decir, 35 personas, alcanzaron un puntaje entre 5 y 9 al utilizar el Score ESBA, lo que los clasificó como casos de Bronquiolitis

Aguda moderada. En contraste, al aplicar el Score De Tal Modificado, solo el 14.3% (33 pacientes) fue considerado como BA moderada. Esta diferencia en los porcentajes sugiere que ambos scores presentan variaciones en la identificación de la severidad de la enfermedad en los pacientes evaluados. Finalmente, al aplicar el Score ESBA, se identificó únicamente un caso de Bronquiolitis Aguda grave. Este hallazgo resalta que, en esta evaluación, la detección de casos severos fue muy limitada. La capacidad del score para identificar esta categoría de pacientes parece ser reducida.

#### **IV. DISCUSIÓN**

La bronquiolitis aguda es una infección respiratoria común en niños menores de 2 años, causada principalmente por el virus respiratorio sincitial (VRS). Se caracteriza por la inflamación de vías respiratorias bajas, específicamente los bronquiolos, llegando a generar dificultad respiratoria, sibilantes, subcrepitos y tiraje de la musculatura accesoria.

El correcto diagnóstico de la bronquiolitis es crucial, ya que permite un manejo adecuado y evita tratamientos innecesarios, como el uso de antibióticos que no son efectivos en infecciones virales. Esta se realiza a través de la historia clínica y del examen físico, para luego de eso poder aplicar las escalas de severidad que existen.

Un diagnóstico temprano, también nos ayuda a identificar a los pacientes con riesgo de desarrollar complicaciones graves, permitiendo un seguimiento cercano y cuidados más intensivos.

Las escalas de severidad son herramientas clave en el diagnóstico y manejo de la bronquiolitis aguda, ya que permiten una evaluación objetiva de la gravedad de la enfermedad, además de su fácil aplicación, teniendo en cuenta que la persona que aplicara la escala, es el profesional capacitado para poder evaluar correctamente al paciente pediátrico.

Estas escalas, que evalúan signos clínicos ayudan a los profesionales de la salud a determinar la necesidad de hospitalización, el tipo de tratamiento más adecuado y la intensidad del seguimiento. Además, su uso estandariza el enfoque clínico, reduciendo la variabilidad en la toma de decisiones y optimizando los recursos.

Por lo tanto, las escalas de severidad son fundamentales para identificar a los pacientes con bronquiolitis y pacientes que pueden tener un riesgo mayor de complicaciones clasificándolos por la severidad en el que se encuentra su situación clínica, esto permitirá guiar un tratamiento oportuno y adecuado.

En el presente estudio se evalúa al Score De Tal Modificado y al Score ESBA, los cuales fueron aplicados al momento de realizar la revisión de historias clínicas en una población total de 230 pacientes pediátricos; así mismo,

obtuvimos la sensibilidad y especificidad de cada una de ellas a través de la curva ROC.

La edad promedio de los pacientes en el estudio fueron pacientes menores de 2 años, siendo los de mayor porcentaje pacientes con una edad no mayor de 12 meses.

El sexo que se identificó con mayor frecuencia dentro de los pacientes con un diagnóstico de Bronquiolitis Aguda fue el femenino.

Dentro de los objetivos planteados en el estudio, tenemos el de determinar la sensibilidad y especificidad del Score De Tal Modificado, cuyo resultado se puede observar en la Figura N°1, donde se obtiene que el Score en evaluación tiene una sensibilidad del 98.4%, pero una especificidad de 63.8%; es decir que el Score De Tal Modificado solo tiene la capacidad de identificar el 63% de los casos negativos, dando así una validez no muy significativa para un correcto diagnóstico de Bronquiolitis aguda.

Este resultado, guarda relación con un estudio mencionado, donde se identificó que el Score De Tal Modificado presentaba resultados similares a otros Scores, los cuales eran deficientes para brindar un correcto diagnóstico, optando por emplear otro Score con una validez adecuada y de fácil acceso<sup>6</sup>. Lo mismo se observa en un estudio aplicado en Uruguay, donde emplean el Score De Tal Modificado para la evaluación de severidad de Bronquiolitis, donde obtuvieron que el Score presentaba una baja fiabilidad para un correcto diagnóstico y clasificación<sup>31</sup>.

Al aplicar la Curva ROC con el Score ESBA, se pudo obtener una sensibilidad de 99.5% y una especificidad del 80%, dando a entender que, de una población el Score ESBA tendrá la capacidad de detectar en un 99.5% los pacientes con un resultado positivo que realmente tengan la enfermedad, esto asociado a una alta especificidad, que permite identificar correctamente a los pacientes que están cursando o no, con un proceso de Bronquiolitis Aguda.

Un resultado similar se menciona en un estudio donde dentro de los Scores aplicados se encontraba el Score ESBA, obteniendo que los ítems en evaluación que se encuentran dentro del score se relacionaban mejor con la clínica del

paciente dando así una mejor fiabilidad en el resultado, con un correcto diagnóstico<sup>9</sup>. Otro estudio realizado en España menciona al Score ESBA como un score con un nivel alto de fiabilidad al diagnosticar y clasificar a los pacientes según su gravedad<sup>30</sup>.

El Score de Severidad para Bronquiolitis Aguda (ESBA) y el Score de Tal modificado son escalas utilizadas para evaluar la gravedad de la bronquiolitis en niños. El Score ESBA evalúa parámetros como la frecuencia respiratoria, tirajes (uso de músculos accesorios), la presencia de sibilancias, permitiendo determinar el diagnóstico de Bronquiolitis Aguda y su nivel de severidad. Por el contrario, el Score de Tal Modificado además de evaluar ítems similares al del Score ESBA, incluye a la Saturación de Oxígeno dentro de sus parámetros.

La importancia de cada uno de estos ítems radica en que reflejan el grado de obstrucción y esfuerzo respiratorio del paciente, orientándonos a una correcta evaluación, para un adecuado diagnóstico y tratamiento precoz.

Dentro del estudio se realizó una gráfica comparativa al aplicar ambas escalas, obteniendo que el Score De Tal Modificado pudo diagnosticar y categorizar a 47 pacientes como negativos y 149 con una BA leve, a diferencia del Score ESBA que diagnosticó a 40 pacientes como negativos, y 155 con una BA leve, teniendo en cuenta la especificidad y sensibilidad de cada score, podemos decir que el Score ESBA pudo diagnosticar y clasificar con mayor precisión a diferencia del score De Tal Modificado.

Lo mismo se hace mención en un estudio donde se aplicó el Score ESBA y se obtuvo resultados oportunos, con mayor precisión y fiabilidad, permitiendo abordar un tratamiento oportuno, mencionando también el fácil acceso y aplicación de esta escala<sup>9</sup>.

No obstante, el Score ESBA pudo categorizar al 15.2% como una BA moderada, al presentar un puntaje entre 5 a 9 puntos, mientras que el Score De Tal Modificado clasificó al 14.3%; teniendo en cuenta que el rango de puntaje para esta categoría de severidad según este score es de 6 a 8 puntos.

Es decir, a pesar de que requiere una menor puntuación a comparación del Score ESBA para esta clasificación, no presenta una mayor especificidad que el Score ESBA.

Sin embargo, el Score De Tal Modificado logro diagnosticar a un único paciente con BA grave, mientras que el Score ESBA lo categoriza como un BA moderado.

## V. CONCLUSIONES

- El Score ESBA presenta una mayor sensibilidad y especificidad, con respecto al Score De Tal Modificado, siendo esta la escala con una mayor precisión para evaluar el grado de severidad de Bronquiolitis Aguda en pacientes menores de 2 años.
- El análisis de la curva ROC del Score De Tal Modificado demuestra una sensibilidad del 98.4%, lo cual representa que es capaz de diagnosticar con gran precisión los verdaderos positivos.
- La especificidad del Score De Tal Modificado obtenido a través de la curva ROC, fue del 63.8%, indicando que presenta limitaciones para poder identificar correctamente los falsos positivos.
- El Score ESBA presenta una sensibilidad muy alta de 99.5%, la cual fue obtenida al aplicar la curva ROC, demostrando así su capacidad de identificar casi todos los verdaderos positivos.
- El análisis de la curva ROC del Score ESBA demostró una especificidad del 80%, concluyendo que el score presenta una mayor capacidad para identificar correctamente a los falsos positivos.
- El Score De Tal Modificado logra identificar más pacientes como negativos, a comparación del Score ESBA; lo que sugiere que es más estricto en el diagnóstico de BA.
- El Score ESBA logra clasificar con mayor porcentaje a pacientes en una escala de severidad leve y moderado, a comparación del Score De Tal Modificado.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- En base a los datos obtenidos en el presente trabajo se puede realizar mayores estudios sobre los scores planteados y los scores existentes por distintas bibliografías para el diagnóstico y severidad de la Bronquiolitis Aguda.
- Evaluar los ítems que incluyen cada score de Bronquiolitis aguda, para poder identificar cuáles son los de fácil aplicación durante una atención en emergencia o consultorio externo.
- Evaluar más scores de severidad, que puedan brindar una oportuna categorización del paciente y así brindar un tratamiento precoz.
- Continuar con la realización de una correcta anamnesis y una buena exploración física para orientarnos a un diagnóstico, a pesar de contar con un score ya protocolizado.

## REFERENCIAS

1. González LF, Rey CC. Infecciones respiratorias virales [Internet]. Aeped.es. [citado el 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://goo.su/q4nVWI>
2. Erickson EN, Bhakta RT, Mendez MD. Pediatric Bronchiolitis. StatPearls Publishing; 2023.
3. Rojas C, Llermé S. Factores asociados con hospitalización prolongada en lactantes con bronquiolitis moderada. Rev cubana Pediatr [Internet]. 2022 [citado el 10 de marzo de 2024];94(1). Disponible en: <https://goo.su/oo7f9iw>
4. Gob.pe. "Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de bronquiolitis en niños menores de dos años" [citado el 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4930.pdf>
5. Martín-Latorre MDM, Martínez-Campos L, Martín-González M, Castro-Luna G, Lozano-Paniagua D, Nieves-Soriano BJ. Comparison of Easy-to-Use Bronchiolitis Scores in the Post-COVID-19 Era-An Observational Study. Children (Basel). 2023 Nov 21;10(12):1834. doi: 10.3390/children10121834. PMID: 38136036; PMCID: PMC10742179.
6. Dos Santos L, Bont Harish ZSE. Validity of Clinical Severity Scores for Respiratory Syncytial Virus: A Systematic Review. Vol. 229. OXFORD; 2024.
7. Vista de Administración de Oxigenoterapia de Alto Flujo en pacientes pediátricos del Hospital de Niños Santísima Trinidad [Internet]. Edu.ar. [citado el 14 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://goo.su/GQIPkcm>
8. Salazar B, Francesco P. Correlación de la saturación de oxígeno con el score Wood Downes - Ferrés versus score tal modificado para determinar severidad en pacientes con bronquiolitis aguda. Universidad Privada Antenor Orrego. Facultad de Medicina Humana; 2022.
9. Cárdenas J. Escore de severidad de bronquiolitis aguda versus de tal para hospitalización de pacientes pediátricos, Hospital Antonio Lorena, 2020-2022. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2022.
10. García E, Huamán A. Factores asociados para severidad en bronquiolitis aguda en menores de 2 años en un hospital nacional de Huancayo 2022.

- Universidad Continental, Huancayo, Perú; 2023. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/12828>
11. Solano V, Alonzo G. Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes con bronquiolitis en el hospital regional de Huacho 2021. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2022. Disponible en: <https://goo.su/FGOm>
  12. Córdova DA, Chávez CG, Bermejo EW, Jara XN, Santa María FB, et al. Prevalencia de infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años en un centro materno-infantil de Lima. *Horiz méd [Internet]*. 2020 [citado el 21 de marzo de 2024];20(1):54–60. Disponible en: <https://goo.su/wfLt>
  13. Pinto S. Infecciones respiratorias agudas (ira) en niños menores a 5 años del AA. HH Huascata, debido a la falta de prácticas de prevención de las madres [Internet]. 2019. Edu.pe. [citado el 21 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://n9.cl/cuqiw>
  14. INEI. “Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2022 - Nacional y Departamental”. 2022.
  15. Duelo M. Bronquiolitis aguda: ¿seguimos la evidencia científica? Congreso de Actualización Pediatría 2020. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2020. p. 77-85.
  16. Fernández JB, Calzón NP. Diagnóstico y tratamiento de la bronquiolitis aguda en Urgencias [Internet]. *Aeped.es*. [citado el 23 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://lc.cx/CQ-UpG>
  17. Coronel-Carvajal C. Factores asociados al desarrollo de la bronquiolitis. *AMC*. 2019;23(5):639-647.
  18. Núñez F, Arbo-Sosa A. Factores de riesgo de Bronquiolitis en pacientes menores de 2 años. *Rev. Inst. Med. Trop.* [Internet]. 2020 June [cited 2024 Mar 23]; 15 (1): 29-36. Disponible en: [https://lc.cx/\\_vHRA9](https://lc.cx/_vHRA9)
  19. Torres L, Zamora M. MANEJO DE LA BRONQUIOLITIS. *RINSAD [Internet]*. 17ene.2021 [citado 22 mar.2024];3(1):7. Disponible en: <https://lc.cx/VTIMOK>.
  20. García Ma. L, Murua JK, Callejón AC. Bronquiolitis aguda viral [Internet]. *Aeped.es*. [citado el 23 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://lc.cx/EwPI7U>

21. Diana C. Florián R. Toala G. Protocolo de manejo de bronquiolitis severa en terapia intensiva pediátrica. Hospital del niño doctor José Renán Esquivel departamento de medicina servicio de cuidados intensivos; 2020.
22. Universidad de Cádiz, Riscar P, Rinsad R. Vista de MANEJO DE LA BRONQUIOLITIS [Internet]. Uca.es. [citado el 22 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://lc.cx/3U8oWm>
23. INSN. Guía técnica para el diagnóstico y tratamiento de la bronquiolitis. 2020.
24. Ramos JM, Cordón A, Galindo R, Urda A. Validación de una escala clínica de severidad de la bronquiolitis aguda. An Pediatr (Barc) [Internet]. 2014;81(1):3–8. Disponible en: <https://lc.cx/FnlBfM>
25. Velarde A, Veramendi A. Código de ética y conducta del instituto nacional de salud. 2022.
26. Código de Ética de la OMS [Internet]. Who.int. [citado el 8 de abril de 2024]. Disponible en: <https://lc.cx/XNrAGd>
27. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. Wma.net. [citado el 8 de abril de 2024]. Disponible en: <https://lc.cx/U-b4NT>
28. Ramos-Fernández JM, Piñero-Domínguez P, Abollo-López P, Moreno-Pérez D, Cordón-Martínez AM, Milano-Manso G, et al. Estudio de validez de una escala de gravedad de la bronquiolitis aguda para orientar el ingreso en UCIP. An Pediatr (Barc) [Internet]. 2018;89(2):104–10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.09.006>
29. Baptista M, Hernández R, Fernández C. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN [Internet]. Mc Graw Hill; 2014. Disponible en: <https://acortar.link/l03so>
30. Ramos Fernández JM, Cordón Martínez A, Galindo Zavala R, Urda Cardona A. Validación de una escala clínica de severidad de la bronquiolitis aguda. An Pediatr (Barc) [Internet]. 2014;81(1):3–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.06.020>

31. Giachetto G, Vomero A, Pandolfo S, Notejane M, García L, Cavallieri F, et al. Validación del score clínico de Tal modificado para la evaluación de severidad en bronquiolitis. Arch Pediatr Urug [Internet]. 2018; Disponible en: <https://lc.cx/wgMdj9>
32. Paitán H, Mejía E, Novoa E, Villagómez A. Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis [Internet]. Ediciones de la U; 2014. Disponible en: <https://lc.cx/ww4fkW>
33. Rivas-Jueas C, Rius Peris JM, García AL, Madramany AA, Peris MG, Álvarez LV, et al. A comparison of two clinical scores for bronchiolitis. A multicentre and prospective study conducted in hospitalised infants. Allergol Immunopathol (Madr) [Internet]. 2018;46(1):15–23. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301054617300617>

## ANEXOS

### ANEXO 01

#### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Score ESBA	Escala compuesta por 6 ítems para valorar la gravedad de Bronquiolitis Aguda, dando una calificación máxima de 13 puntos y mínima de 0 puntos <sup>24</sup> .	Escala clínica de severidad de Bronquiolitis aguda, donde se evalúa la presencia de sibilancias, esfuerzo, crepitantes, frecuencia cardíaca, relación inspiración/espriación, frecuencia respiratoria <sup>24</sup> , que se obtendrá a través de las historias clínicas.	Score de severidad de bronquiolitis aguda	-Leve: 0-4 puntos. - Moderada 5-9 puntos. - Grave: 10-13 puntos.	Cualitativa
Score De Tal Modificado	Escala para evaluar gravedad de Bronquiolitis aguda, que consta de 4 ítems de evaluación, dando un puntaje de 12 puntos como máximo y de 0, como mínimo <sup>16</sup> .	Escala clinica para evaluar severidad en lactantes con Bronquiolitis Aguda, donde se evalúa los ítems de frecuencia respiratoria, sibilancias/crepitantes, retracciones y Sat O <sub>2</sub> <sup>16</sup> , que se obtendrá a través de las historias clínicas.	Score de severidad de bronquiolitis aguda	-Leve: < 5 puntos. - Moderada: 6-8 puntos. - Grave: >8 puntos.	Cualitativa

### ANEXO 02

#### ESCALA DE SEVERIDAD DE BRONQUIOLITIS AGUDA (ESBA)

ESCALA DE SEVERIDAD DE LA BRONQUIOLITIS AGUDA					
PUNTUACIÓN	0	1	2	3	4
Sibilancias	No	Sibilancias al final de la espiración	Sibilancias en toda la espiración	Sibilancias ins-espiratorias	Hipoflujo
Crepitantes	No	Crepitantes en un campo	Crepitantes en 2 campos	Crepitantes en 3 campos	Crepitantes en 4 campos
Esfuerzo	Ningún esfuerzo	Tiraje subcostal o intercostal inferior	+ tiraje supraesternal o aleteo	+ aleteo nasal y supraesternal (universal)	
Relación i/e	Normal	Simétrica	Invertida		
Frecuencia respiratoria	0	1	2		
Edad (meses)					
<2 m	< 57	57 - 66	> 66		
2-6 m	< 53	53 - 62	> 62		
6-12 m	< 47	47 - 55	> 55		
Frecuencia cardíaca	0	1	2		
Edad					
7d - 2m	125 - 152	153 - 180	> 180		
2 - 12 m	120 - 140	140 - 160	> 160		

#### PUNTAJE

> 10: Necesidad de ingreso a la Unidad de cuidados intensivos (UCI)

## ANEXO 03

### ESCALA DE TAL MODIFICADA

Tabla 1. Escala de Tal modificada<sup>7</sup>

		0	1	2	3
FR	Edad <6 m	≤40 rpm	41-55 rpm	56-70 rpm	≥70 rpm
	Edad ≥6 m	≤30 rpm	31-45 rpm	46-60 rpm	≥60 rpm
Sibilancias/crepitantes		No	Sibilancias solo en la espiración	Sibilancias insp./esp., audibles con estetoscopio	Sibilancias insp./esp., audibles sin estetoscopio
Retracciones		No	Leves: subcostal, intercostal	Moderadas: intercostales	Intensas: intercostales y supraesternal; cabeceo
SatO <sub>2</sub>		≥95%	92-94%	90-91%	≤89%

Leve < 5 puntos; moderada 6-8 puntos; grave > 8 puntos.

## ANEXO 04

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



# Universidad César Vallejo

**Título del proyecto de investigación:** Score De Tal Modificado vs Score ESBA para evaluar grado de severidad de bronquiolitis en niños menores de 2 años

- **EDAD:**
- **HIST. CLINICA:**
- **SEXO:**

### SCORE ESBA

PUNTAJE	0	1	2	3	4
Sibilancias	No	Sibilancias al final de la espiración	Sibilancias en toda la espiración	Sibilancias insp- espiratorias	Hipoflujo
Crepitantes	No	Crepitantes en un campo	Crepitantes en 2 campos	Crepitantes en 3 campos	Crepitantes en 4 campos
Esfuerzo	Ningún esfuerzo	Tiraje subcostal e intercostal inferior	Más tirajes supraesternal o aleteo	Más aleteo nasal y supraesternal (universal)	
Relación i/e	Normal	Simétrica	Invertida		
Frecuencia respiratoria	0	1	2		
Edad (meses)					
< 2m	< 57	57-66	>66		
2-6m	< 53	53-62	>62		

<b>6-12m</b>	< 47	47-55	>55
<b>Frecuencia cardíaca</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Edad (meses)</b>			
<b>7d-2m</b>	125-152	153-180	>180
<b>2-12m</b>	120-140	140-160	>160


TOTAL

LEVE: 0-4	
MOD: 5-9	
GRAVE: 10-13	

### SCORE DE TAL MODIFICADO

PUNTAJE		0	1	2	3
FR	EDAD ≤6m	≤ 40rpm	41-55rpm	56-70 rpm	≥70 rpm
	EDAD ≥6m	≤30rpm	31-45rpm	46-60 rpm	≥60 rpm
<b>Sibilancias / crepitantes</b>		No	Sibilancias solo en la espiración	Sibilancias insp. /esp., audibles con estetoscopio	Sibilancias insp. /esp., audibles sin estetoscopio
<b>Retracciones</b>		No	Leve: subcostal, intercostal	Moderadas: intercostales	Intensas: intercostales y supraesternal; cabeceo
<b>Sat O2</b>		≥95%	92-94%	90-91%	≤90%

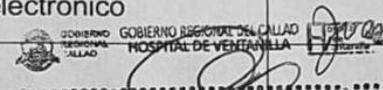

TOTAL

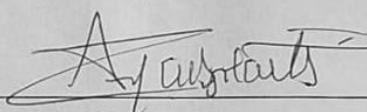
LEVE: <5	
MOD: 6-8	
GRAVE: >8	

## ANEXO 05

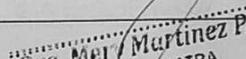
### FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

#### FICHA DE VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTOS

Nombre del instrumento	
Nombres y apellidos del experto	Juan Julio Ambrosio Chanta
Documento de identidad	DNI: 06252189
Años de experiencia laboral	32 años
Máximo grado académico	Especialidad en Pediatría
Nacionalidad	Peruano
Institución laboral	Hospital de Ventanilla
Labor que desempeña	Medico Jefe de Servicio - Atención medica
Número telefónico	999440362
Correo electrónico	juanambrosio_63@hotmail.com
Firma	 <small>GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO HOSPITAL DE VENTANILLA</small> <b>JUAN AMBROSIO CHANTA</b> MEDICO PEDIATRA JEFE DEL SERVICIO DE PEDIATRIA CMP: 21274 RNE 25978
Fecha	23/05/24

Nombre del instrumento	
Nombres y apellidos del experto	Ana Mercedes Aguilarte Esquivel
Documento de identidad	003126232.
Años de experiencia laboral	12 años.
Máximo grado académico	Especialista en Pediatría.
Nacionalidad	Venezolana.
Institución laboral	Hospital de Ventanilla.
Labor que desempeña	Medico Pediatra.
Número telefónico	922102386
Correo electrónico	a-aguilarte11@gmail.com.
Firma	 <small>GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO HOSPITAL DE VENTANILLA</small> <b>Dra. Ana Mercedes Aguilarte</b> MEDICO PEDIATRA CMP: 090447 RNE: 040726
Fecha	23/05/2024

Nombre del instrumento	
Nombres y apellidos del experto	ERSA MERY MARTINEZ PAULINO
Documento de identidad	08524522
Años de experiencia laboral	30 años
Máximo grado académico	Especialidad en Pediatría
Nacionalidad	Venezolana
Institución laboral	Regional de Hormiguillo
Labor que desempeña	Médico Pediatra
Número telefónico	999395603
Correo electrónico	merymery@hormiil.com
Firma	
Fecha	28/15/2024

  
 Dra. Mery Martinez P.  
 MEDICO PEDIATRA  
 EMP 23845 RNE 15589

## ANEXO 07

### Formula de Fistera para tamaño de muestra

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2}$$

- $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$  (ya que la seguridad es del 95%)
- $p$  = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- $q = 1 - p$  (en este caso  $1 - 0.05 = 0.95$ )
- $d$  = precisión (en este caso deseamos un 3%)

$$n = \frac{1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2} = 203$$

# ANEXO 08

## AUTORIZACION PARA APLICACIÓN DEL PROYECTO



UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN  
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Hombres y Mujeres"  
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho





Prescrito digitalmente por MICAMAR  
L. ROMERO, SERGIO ALFONSO FERR  
10002988 Inad  
Cargo: Jefe De La Unidad De Apoyo A  
La Docencia E Investigacion  
Médico. Sig. en salud del documento  
Fecha: 20.08.2024 17:19:22 -05:00

Ventanilla, 20 de Agosto del 2024  
**CARTA N° 000043-2024-HVENTANILLA/UADI**

Señor(ita).  
**ANDREA ALEJANDRA HERRERA MORENO**  
Interno(a) de Medicina  
Universidad Cesar Vallejo

**Asunto** : AUTORIZACION PARA EJECUTAR PROYECTO DE INVESTIGACION.UCV.

**Referencia** : Solicitud presentada por H.M.A.A. (16.8.24)

Es grato dirigirme a usted para saludarlo(a) y a la vez darle a conocer que en atención a la solicitud presentada para la ejecución del Proyecto de Investigación de Tesis: "Score De Tal Modificado vs Score ESBA para evaluar grado de severidad de bronquiolitis en niños menores de 2 años", que cuenta con la aprobación de la Universidad Cesar Vallejo y con conocimiento del Comité de Investigación del Hospital de Ventanilla que realiza la evaluación metodológica del mismo; la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación, **AUTORIZA** su ejecución en esta institución y el acceso a la información específica que requiere.

Sin otro particular, me despido, deseándole éxito en el propósito propuesto.

Atentamente  
  
Firmado Digitalmente  
Dr. Sergio Romani Larrea  
Jefe de la UADI

# ANEXO 09

## OTRAS EVIDENCIAS

