

Artículo Original

## Análisis de costo-efectividad de la atención fonoaudiológica especializada en deglución versus atención tradicional de recién nacidos pretérmino en una unidad de cuidados intensivos neonatales de Colombia

Paola Andrea Eusse-Solano <sup>a,\*</sup>, David Scott Jervis-Jálabe <sup>b</sup>, Nelson Alvis-Guzmán <sup>b</sup> y Indira Paola Beleño-Rico <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Universidad Metropolitana de Barranquilla, Colombia.

<sup>b</sup> Universidad de la Costa, Colombia.

<sup>c</sup> Clínica Bonnadona Prevenir, Colombia.

### RESUMEN

El tratamiento del recién nacido pretérmino en la unidad de cuidados intensivos neonatal incluye atención fonoaudiológica especializada en deglución, que busca la adquisición temprana de habilidades eficientes de succión nutritiva para reducir el periodo de alimentación y mejorar la ganancia ponderal. Por ello, el objetivo del trabajo es analizar el costo-efectividad de la atención fonoaudiológica especializada en deglución en pacientes recién nacidos pretérmino en la unidad de cuidados intensivos neonatales, con respecto a la atención tradicional de estos pacientes. Se realizó un análisis de costo-efectividad de la atención especializada en deglución versus atención tradicional en recién nacidos pretérmino en la unidad de cuidados intensivos neonatales de Barranquilla, durante los años 2019 y 2021. Participaron 330 recién nacidos pretérmino a los que se les registraron datos clínicos, los costos hospitalarios y médicos. La efectividad se midió por la ganancia de peso y el tiempo de estancia hospitalaria. El análisis de costo-efectividad muestra que la atención fonoaudiológica contribuye en promedio a una ganancia de peso de 28,6% y un promedio de estancia en la unidad inferior en alrededor del -29,2 días con respecto al tratamiento tradicional. El costo promedio de estancia diaria con atención fonoaudiológica fue de COP \$812.402 (USD\$164,18), en comparación con COP\$1.429.859 (USD\$288,96) de la tradicional. Se concluye que el tratamiento con atención fonoaudiológica especializada en deglución es la mejor opción terapéutica, ya que es más efectiva y menos costosa, que la atención tradicional.

### Palabras clave:

Evaluación de Costo-Efectividad; Recién Nacido Prematuro; Cuidado Intensivo Neonatal; Fonoaudiología; Lactancia Materna; Tiempo de Internación

## Cost-Effectiveness Analysis of Specialized Speech Therapy for Swallowing Versus Traditional Care in Preterm Newborns in a Neonatal Intensive Care Unit in Colombia

### ABSTRACT

The treatment of preterm newborns in the neonatal intensive care unit includes specialized speech-language therapy for swallowing, aimed at facilitating the early acquisition of effective nutritive sucking skills to reduce feeding periods and enhance weight gain. This study aimed to analyze the cost-effectiveness of specialized speech-language therapy for swallowing in preterm newborns in the neonatal intensive care unit (NICU) compared to traditional care. A cost-effectiveness analysis was conducted to compare specialized swallowing care and conventional care in preterm infants admitted to the NICU of a high-complexity hospital in Barranquilla between December 2019 and October 2021. The study included 330 preterm newborns, recording clinical data and hospital costs. Effectiveness was measured based on weight gain and length of hospital stay. Direct medical costs and sensitivity were analyzed. The cost-effectiveness analysis revealed that specialized speech therapy resulted in an average weight gain of 28.6% and a reduction in length of stay of approximately 29.2 days compared to traditional care. The average cost of a daily hospital stay with speech therapy was COP 812,402 (USD 164.18), compared to COP 1,429,859 (USD 288.96) for traditional care, resulting in a marginal cost of COP 617,457 (USD 124.78) and a marginal effectiveness of 6.6 grams of average weight gained per day of stay. It is concluded that specialized speech-language therapy for swallowing is the superior therapeutic option, as it is more effective and less costly than traditional care.

### Keywords:

Cost-Effectiveness Analysis; Preterm Infant; Neonatal Intensive Care Unit; Speech Therapy; Breastfeeding; Length of Hospital Stay

\*Autor/a correspondiente: Paola Eusse Solano  
Email: [paolaeussesolano@unimetro.edu.co](mailto:paolaeussesolano@unimetro.edu.co)

Recibido: 05-02-2024  
Aceptado: 23-04-2025  
Publicado: 10-06-2025

## INTRODUCCIÓN

La transición de los recién nacidos pretérmino (RNPT) del entorno intrauterino a la vida extrauterina está llena de desafíos debido a la inmadurez de sus sistemas biológicos, lo que afecta su respiración y alimentación. A menudo presentan problemas como bajo peso, irregularidades respiratorias y anemia, poniendo en riesgo su vida y complicando su evolución clínica. En esta población, la alimentación es crucial para su desarrollo, por lo que la estimulación temprana de la succión puede reducir el tiempo de hospitalización y mejorar la transición de la alimentación enteral a la oral completa (Govindarajan et al., 2020).

En función a la necesidad de generar un proceso de alimentación segura para el RNPT, surge la atención fonoaudiológica especializada en deglución (AFAED) brindada por profesionales de la fonoaudiología. Esta atención está enfocada en mejorar las habilidades de succión y coordinación con la deglución y la respiración del RNPT, permitiendo un diagnóstico precoz y el tratamiento de los trastornos de succión-deglución, lo que a su vez puede acortar el periodo de alimentación por sonda y mejorar la ganancia de peso (Aguilar-Rodríguez et al., 2020).

Este enfoque puede ser una estrategia eficaz para reducir la estancia hospitalaria y los costos de atención, aspectos críticos para las organizaciones sanitarias, gobiernos y responsables políticos que buscan constantemente optimizar el uso de los recursos en salud (Sonymol & Shankar, 2022).

A pesar de que la evidencia muestra aspectos relacionados con la mejora en los desenlaces clínicos de los RNPT con AFAED, incluyendo el aumento de la ingesta oral (Aguilar-Rodríguez et al., 2020; Chen et al., 2021; Foster et al., 2016; Grassi et al., 2019; Thakkar et al., 2018), no se han encontrado estudios específicos que evalúen el costo-efectividad (CE) de este abordaje con relación a la atención tradicional (AT). Investigaciones previas en otras áreas de la atención neonatal sugieren la importancia de realizar análisis económicos para evaluar intervenciones de salud. Por ejemplo, Bissinger et al. (1997), analizaron la relación CE de diferentes estrategias de atención clínica en neonatos, demostrando que la calidad de la atención puede mantenerse o mejorarse con menores costos mediante el uso adecuado del conocimiento clínico y la toma de decisiones informadas. Similarmente, Mahon et al. (2016) destacaron los beneficios económicos y de salud del aumento de la lactancia materna en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Reino Unido (PICU – siglas en inglés) . Estos estudios proporcionan una base sólida para explorar el CE de la AFAED en la atención de RNPT.

En Colombia, el Plan de Beneficios en Salud (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022) cubre la atención integral del RNPT, incluyendo dispositivos médicos y equipos biomédicos necesarios para su cuidado. En el mismo sentido, la resolución 2481 de 2020 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020) establece que la morbilidad neonatal está cubierta por recursos de la Unidad de Pago por Capitación, incluyendo todas las tecnologías en salud y los servicios para el recién nacido hasta el primer mes de vida, atendiendo de manera integral cualquier contingencia de salud.

Por su parte, la hospitalización del RNPT incluye gastos médicos que se facturan en el costo de la estancia, aunque ocasionalmente las complicaciones en la evolución del paciente pueden llevar a su incremento, los cuales puede ser evitables con acciones de intervención preventiva (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

A pesar de lo hasta aquí expuesto y que por normatividad su atención incluye las acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, establecidas en las normas técnicas de protección específica para la adaptación neonatal y las complicaciones que presente el recién nacido (RN), la AT del RNPT en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) la provee un equipo interdisciplinario que no incluye fonoaudiología. Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es analizar el CE de la AFAED en pacientes RNPT en la UCIN con respecto a la AT en estos pacientes, en una institución hospitalaria de alta complejidad en Barranquilla (Colombia). El supuesto es que la AFAED, además de ser más eficaz desde el punto de vista clínico, es también más ventajosa en términos económico comparada con la AT que reciben los RNPT en la UCIN.

## METODOLOGÍA

Se utilizó un enfoque de evaluación económica para analizar los datos clínicos y los costos asociados en una institución hospitalaria de alta complejidad en Barranquilla, proporcionando así evidencia para la toma de decisiones informadas sobre la implementación de servicios fonoaudiológicos en las UCIN.

### Población y muestra

La población estuvo conformada por todos los RNPT ingresados en la institución hospitalaria participante (n=483), en el periodo comprendido entre el 30 de diciembre de 2019 y el 26 de octubre de 2021. De estos 483 registros, se descartaron 29 por no contar con la información requerida completa o no cumplir con los criterios de inclusión. De este modo, quedaron 454 registros, que

se distribuyeron en 304 que recibieron AT y 150 que recibieron AFAED. Con el fin de que la diferencia en los promedios de edad gestacional no fuera estadísticamente significativa, se excluyeron al azar 124 pacientes con edad gestacional de 36 semanas de los bebés que fueron atendidos con AT (n=304). De este modo, este grupo quedó conformado por 180 RN.

### Criterios de inclusión y de exclusión

Como criterio de inclusión se tomaron los RNPT entre 26 y 36 semanas de edad gestacional ingresados en la UCIN, sin malformaciones congénitas o diagnósticos de enfermedad gastrointestinal neonatal, con registro completo de los datos básicos del estudio como edad gestacional, peso, diagnóstico médico de base, registro de atención por fonoaudiología. La inclusión de los sujetos que recibieron AFAED se consideraba por

criterio del médico tratante. Como criterio de exclusión se considera sujetos mayores de 36 semanas de gestación.

### Instrumentos de recopilación de datos

Los resultados primarios y la información sobre la utilización de recursos se recopilaron hasta el alta hospitalaria del recién nacido, registrándose en una matriz de recolección de datos diseñada específicamente para el estudio. Los honorarios profesionales de los fonoaudiólogos y médicos especialistas, se costearon utilizando el método de costeo estándar a través de una encuesta y frecuencia de uso. Para análisis de datos se hizo uso de los programas de análisis estadístico IBM SPSS® versión 26 (IBM Corp, 2019) y Microsoft Excel®, así como el módulo hesim® de R®.

**Tabla 1.** Operacionalización de variables.

Variable	Definición	Naturaleza	Unidad de medida
Costos de atención en salud	Representa el valor monetario asociado a la atención en salud que incluye los servicios fonoaudiológicos especializados en deglución, consultas, procedimientos, hospitalización, y otros costos directos e indirectos relacionados	Cuantitativa de razón	Pesos colombianos - COP
Días de estancia hospitalaria	Indica el número de días que el paciente permanece en el hospital desde su ingreso a UCIN hasta su alta	Cuantitativa de razón	Días de hospitalización
Ganancia de peso	Representa el peso corporal del paciente tras recibir la atención fonoaudiológica especializada, como un indicador de mejora en la capacidad de alimentación y deglución.	Cuantitativa de razón	Gramos

### Procedimiento

Se consideraron dentro de la variable de costos los incurridos en la atención neonatal. Se realizó una evaluación económica completa de análisis de CE, la cual es definida como la comparación de opciones alternativas para la atención en salud, en términos de costos y consecuencias (Gray et al., 2011; Olivares-Cerpa et al., 2024).

Respecto a la medición de efectividad para la comparación entre AFAED y la AT, se tomó como variables la ganancia de peso y los días de estancia hospitalaria. Estos datos fueron tomados de manera retrospectiva de los registros clínicos de la atención de los recién nacidos. Los datos recopilados se consignaron en una matriz de información creada en Microsoft Excel®.

Las acciones descritas previamente se realizaron posterior a la autorización del comité científico de la institución hospitalaria (acta No.7 del comité científico y de ética de la institución). Es

destacable que la investigación es considerada “sin riesgo”, según la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud (1993). Lo anterior debido a que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales en ningún individuo. Además, se garantizó total privacidad de la información de identificación de los pacientes y su condición clínica. Debido al diseño metodológico del estudio, no se requirió la aplicación de un consentimiento informado. A continuación, se explica en detalle los análisis efectuados para la determinación de la efectividad y el cálculo de los costos.

### Determinación de la efectividad

La efectividad se determinó en función de la diferencia entre los grupos en la ganancia de peso y la estancia en la UCIN. El análisis adoptó la perspectiva del sistema de salud, incluyendo los costos médicos directos y los gastos generales asociados devengados por

los centros hospitalarios y facturados a los pagadores de servicios de salud por la atención de los casos estudiados.

### Determinación de los costos

El cálculo de los costos de la atención de los RNPT se hizo a partir del día de ingreso a la UCIN de cada uno de ellos a una de las siguientes categorías mutuamente excluyentes: (1) recibiendo AFAED o (2) recibiendo AT.

Los costos diarios se derivaron de la suma de los valores de las tarifas reconocidas por el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), según el Manual Tarifario, Decreto 2423 de 1996 (Presidente de la República de Colombia, 1996), actualizado para el año 2022, para cada día de estancia y procedimiento no incluido. Los honorarios profesionales de los fonoaudiólogos y los médicos especialistas se costearon utilizando el método de costeo estándar a través de una encuesta dirigida a un grupo de instituciones hospitalarias en la que se preguntó por las formas de contratación, salarios u honorarios en tiempo de atención asignado a los profesionales de fonoaudiología y médicos especialistas en la UCIN.

Los costos totales por paciente fueron los productos sumados de los costos incurridos en la atención neonatal. Sólo se consideraron los costos médicos directos, y todos ellos se expresaron en pesos colombianos (COP) del año 2022 y en dólares americanos (USD) a la Tasa Representativa del Mercado (TRM) del mismo año, en consonancia con la finalización del registro de la atención para el estudio. Cuando fue necesario, los costos de años anteriores se convirtieron a COP del año 2022, y su equivalente en USD, ajustando su valor utilizando el Índice de Precios al Consumidor en Salud (IPCS) publicado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE, 2018).

### Análisis de los datos referidos a los costos y la efectividad

En la primera fase del análisis se comparó directamente el promedio del costo entre los grupos. Dado que los datos de costos suelen ser asimétricos, se modeló el logaritmo de los costos medios mediante un modelo lineal generalizado con una función de enlace logarítmica y una distribución  $\gamma$  (Kan et al., 2019; Ng & Cribbie, 2017) haciendo uso de las herramientas de análisis estadístico IBM SPSS® versión 26 (IBM Corp, 2019) y Microsoft Excel®. El estrato de aleatorización se incluyó como la única covariante en esta ecuación.

La efectividad de las dos intervenciones se analizó utilizando las variables ganancia de peso y días de estancia entre las fechas de inicio y fin de la intervención. Dicho análisis permitió determinar

la proporción de pacientes en cada brazo del estudio sin el resultado neonatal primario.

Se incluyen datos como relación costo marginal (RCM), efectividad marginal (EM) y Relación CE incremental (RCEI), entendidos estos como los datos comparables desde los dos tipos de intervención mencionados y en base a esta información generar la toma de decisiones para la atención en salud.

Se calculó la RCEI (Ramsey et al., 2015), definida como la diferencia en el costo total medio por paciente en los brazos de AFAED y AT dividida por la diferencia en la efectividad (diferencia de ganancia de peso promedio en cada brazo del estudio) entre los 2 grupos (Drummond et al., 2015). Esta fase de CE del análisis utilizó valores brutos, no transformados y no modelados. Para calcular los intervalos de confianza de las ratios de costo-efectividad se utilizó el método de cálculo descrito por Wakker & Klaassen (1995). Por último, se realizó un análisis de sensibilidad determinista para evaluar la incertidumbre de los parámetros de los valores de los costos, en el que se volvió a calcular la relación CE tras variar los costos de atención neonatal en sus rangos plausibles (más y menos 15% y 30%). Para cada escenario de variación de costos, se utilizó el mismo procedimiento de cálculo de los intervalos de confianza de las ratios de CE. Todas las pruebas fueron de dos colas, y se consideró que  $p < 0,05$  era estadísticamente significativo.

## RESULTADOS

Los resultados se organizan de la siguiente manera: primero se presentan los referidos a la efectividad y luego se exponen los hallazgos sobre los costos de los tratamientos.

### Efectividad

Se efectúa la caracterización de la muestra en cuanto a sexo, edad gestacional y el número de sujetos en cada grupo (AFAED y AT), tal como se observa en Tabla 2.

La muestra final estuvo conformada por un total de 330 neonatos, de los cuales 150 fueron del grupo AFAED y 180 del grupo que recibió AT.

El calculó de edad gestacional, mostró un promedio de 33,16 (DE=2,00) semanas para el grupo con AFAED y de 33,32 (DE=1,43) semanas para el grupo al que se le aplicó AT. Aproximadamente la mitad fueron de sexo femenino, el 45,5% de ellos recibió AFAED.

**Tabla 2.** Características de los RNPT parte de la muestra en la UCIN de una institución hospitalaria de Barranquilla (Colombia), diciembre 2019-octubre 2021.

Muestra (n=330)	N	%
Sexo		
Femenino	170	51,52
Masculino	160	48,48
Edad gestacional (semanas)		
Más de 33 semanas	183	55,45
Hasta 33 semanas	147	44,55
Tratamiento recibido		
AFAED	150	45,45
AT	180	54,55

Los neonatos que recibieron AFAED presentaron, en promedio, una edad gestacional similar a la edad de los que se beneficiaron de AT.

El promedio de ganancia de peso fue un 28,6% mayor entre los que recibieron AFAED. Es destacable que, aunque no hubo una diferencia estadísticamente significativa ( $p= 0,4743$ ;  $IC=0,897-1,934$ ), sugiere una mejor opción de atención con AFAED que con la AT.

Por último, el promedio de estancia en la UCIN fue inferior para AFAED en alrededor del -29,2%, con diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,0001$ ;  $IC=0,460-1,020$ ). Este dato es relevante en la medida en que se considera importante la disminución de días de estancia, al igual que la ganancia de peso, en función de los costos de atención y calidad de vida del paciente y su familia. Los resultados se mencionan en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Comparación de los costos evaluados para los RNPT que recibieron AT y AFAED ingresados en la UCIN de una institución hospitalaria de Barranquilla (Colombia), 2020-2021.

Aspecto	AT*	de**	AFAED***	de	Diferencia (%)	p
Promedio de edad gestacional (en semanas)	33,32	1,43	33,16	2,00	-0,47	0,4084
Promedio de ganancia de peso (en g) / día	23,06	95,12	29,66	66,38	28,61	0,4743
Promedio de estancias en UCIN (en días)	29,00	22,73	20,55	13,31	-29,15	0,0001

Esto comprueba como la AFAED es más efectiva mostrando una mayor disminución de estancia hospitalaria de quienes la recibieron, en comparación con quienes recibieron AT.

### Costos

Los neonatos que recibieron AFAED generaron, en promedio, un costo de honorarios de fonoaudiología más de tres veces mayor a los que recibieron AT, pero el promedio de costos de estancia en UCIN fue menor en un -31,04% ( $p=0,0001$ ;  $IC= 0,674; 0,703$ ). De igual forma, al calcular el costo por gramo de peso ganado, se evidenció como en el grupo AFAED, el gramo de peso ganado obtuvo un - 39,58% menor ( $p= 0,1389$ ;  $IC= 0,478; 0,725$ ), en comparación con el del grupo de AT. Igual situación que sucedió al comparar el costo por día de estancia, donde el AFAED mostró un -43,18% ( $p= 0,001$ ;  $IC= 0,495; 0,630$ ) menos de costo que en el grupo de AT.

El análisis de CE muestra que la AFAED presenta un costo promedio de estancia diaria de COP \$812.402 (USD \$164,18), en comparación con COP \$1.429.859 (USD \$288,96) de la AT, lo que permite entender un costo marginal de COP - \$617.457 (USD - \$124,78) y una efectividad marginal de 6,6 g de peso ganado promedio por día de estancia en UCIN, frente a la AT.

Estos datos proyectados en costos promedio por la estancia total hospitalaria de los casos de la muestra evaluada que recibió AFAED fueron de COP \$30.722.889 (USD \$6.208,9) con un valor significativamente inferior ( $p= 0,0010$ ;  $IC= 0,732; 0,732$ ) a los de la AT COP \$41.971.828,33 – USD \$8482,34

Lo anterior genera como resultado una RCEI de COP - \$93.585,60 (USD - \$18,91) por cada gramo de peso ganado en promedio por día durante la estancia del RNPT en la UCIN. Es decir, la AFAED es una intervención costo ahorrativa, tal como se puede observar en la Tabla 4.

**Tabla 4.** Resultados del análisis de costo–efectividad por día para los RNPT que recibieron AT y AFAED ingresados en la UCIN de una institución hospitalaria de Barranquilla (Colombia), 2020-2021.

Tratamiento	Costo promedio de estancia		Costo marginal		Efectividad (Ganancia de peso en g / día)	Efectividad marginal	Razón Promedio de CE***	RCEI****	
	COP	USD	COP	USD				COP	USD
AFAED*	812.402	164,18	- 617.457	124,78	29,66	6,60	27.393,08	-93.585,6	18,90
AT**	1.429.859	288,96			23,06		62.007,55		

\*AFAED: Atención especializada en fonoaudiología.; \*\*AT: Atención Tradicional; \*\*\*CE: Costo Efectividad; \*\*\*\*RCEI: Razón costo efectividad incremental

**Tabla 5.** Análisis de sensibilidad de una vía (univariado) del análisis de CE para los RNPT que recibieron AT y AFAED ingresados en la UCIN de una institución hospitalaria de Barranquilla (Colombia), 2020-2021. Expresado en USD

Aspecto	AT	s1	AFAED	s2	Diferencia (%)	Resultado de ACE	P*
Caso base	4.831	4.566,67	4.743	3.039,65	-1,82	Dominante	0,833
<b>Variación en costos totales promedio según estancia</b>							
+ 15% estancia comparada con el caso base	5.545	4.566,67	5.392	3.039,65	-2,76	Dominante	0,714
- 15% estancia comparada con el caso base	4.117	5.243,92	4.095	3.460,80	-0,55	Dominante	0,962
+ 30% estancia comparada con el caso base	6.259	3.889,42	6.040	2.618,51	-3,49	Dominante	0,541
- 30% estancia comparada con el caso base	3.404	5.921,17	3.446	3.881,97	1,25	Dominado	0,937
<b>Variación en costos totales promedio según honorarios especialistas</b>							
+ 15% honorarios comparada con el caso base	4.835	4.566,67	4.793	3.070,18	-0,87	Dominante	0,920
- 15% honorarios comparada con el caso base	4.828	4.566,67	4.694	3.009,13	-2,78	Dominante	0,748
+ 30% honorarios comparada con el caso base	4.838	4.566,67	4.842	3.100,72	0,08	Dominado	0,993
- 30% honorarios comparada con el caso base	4.824	4.566,67	4.644	2.978,63	-3,73	Dominante	0,666

\* Valor p

La simulación de cambios en el costo de la estancia por día y los honorarios profesionales de fonoaudiólogo y médicos especialistas tanto para la AFAED como para la AT se asoció con un costo promedio total menor para la AFAED en comparación con la AT, excepto cuando el costo de estancia se disminuyó en un 30% y el de honorarios se aumentó en un 30%, como se evidencia en la Tabla 5.

Como se puede observar, la AFAED fue la opción terapéutica dominante por ser más efectiva y menos costosa que la AT en prácticamente todos los escenarios considerados.

## DISCUSIÓN

En un escenario en el que la demanda de nuevas intervenciones en salud supera los recursos financieros disponibles, se requiere cada vez mejores criterios para alcanzar decisiones apropiadas. Las evaluaciones económicas pueden representar una herramienta útil, porque ayudan a que los procesos sean más racionales y objetivos (Meacock, 2019). El análisis económico de las intervenciones en salud busca maximizar los beneficios para la sociedad, financiando aquellas intervenciones que generen los mejores resultados utilizando los recursos disponibles (Masters et al., 2017; Pearson et al., 2019).

Además, todos los datos que se puedan sustentar científicamente en función de favorecer la calidad de vida relacionada con la salud del recién nacido son importantes para la comunidad científica y la sociedad en general. Se entiende que los resultados de un buen

proceso de atención en salud actualmente se miden más allá de la evitación de la mortalidad (Alvis & Valenzuela, 2010), calculando el impacto de las alternativas de tratamiento posibles, más aún si resultan CE al sistema sanitario.

En el presente trabajo se abordó tanto el costo como la efectividad del tratamiento, con el fin de definir la intervención más adecuada para los RNPT. Los resultados obtenidos en el estudio son importantes para el respaldo de la atención con AFAED en la UCIN dadas las implicaciones clínicas que los RNPT tienen desde la inmadurez en los procesos tanto de succión como de deglución. Al respecto, se sabe que requieren de varios meses para aprender a coordinar la succión, la deglución y la respiración y así conseguir una alimentación oral segura y eficaz (Barlow, 2009; Lee et al., 2011; Mayerl et al., 2020; Ostadi et al., 2021). En efecto, se ha demostrado que la atención fonoaudiológica especializada en deglución disminuye la estancia del RNPT en la UCIN (Lee et al., 2011), disminuye la tasa de reingresos y mejora su estabilidad fisiológica (Thakkar et al., 2018).

El análisis de los costos (desde la perspectiva del sistema de salud) implica identificar, medir y comparar tanto los costos como los resultados de las estrategias utilizadas para la prevención, el diagnóstico o el tratamiento de los trastornos o condiciones en estudio (Sutton et al., 2018). En particular, en esta investigación se consideraron los costos relacionados con el tratamiento de los RNPT necesarios para su alta de la UCIN, es decir, los costos relacionados con la estancia y los honorarios de fonoaudiología y de las interconsultas requeridas por la AFAED, ya que éstos representan la diferencia más importante en la atención que surgió entre las dos alternativas de tratamiento. Junto con lo anterior, los costos promedio de la AFAED por paciente (COP\$30.722.889; USD\$ 6.208,97) fueron significativamente inferiores ( $p=0,0010$ ; IC= 0,716; 0,746) a los de la AT (COP\$ 41.971.828,33 – USD\$8.482,34). Todo lo anterior significa una mejor relación CE de esta estrategia de tratamiento de RNPT en la UCIN.

El análisis de los costos detallado muestra que el costo promedio total del tratamiento del grupo AFAED es inferior al del grupo que recibió AT (COP\$30.722.889 – USD\$6.208,97 frente a COP\$41.971.828,33 – USD\$8.482,34). Esta diferencia se explica por la mayor estancia promedio en UCIN en el grupo de la AT (29,0 días vs 20,55 días). Es destacable que en ambos grupos el principal costo lo constituye la estancia. Así, en el grupo de AT representa el 99,9% del costo total y en el grupo de AFAED es de 93,23%.

Desde la perspectiva del CE, los datos sugieren que la atención fonoaudiológica especializada en deglución no solo mejora los

resultados clínicos, sino que optimiza significativamente el uso de los recursos hospitalarios. Al favorecer una intervención más temprana y precisa sobre las dificultades de alimentación, la AFAED permite una transición más rápida hacia la vía oral, reduce la dependencia de dispositivos invasivos y previene complicaciones asociadas como la broncoaspiración o la desnutrición. Lo anterior se traduce en una disminución de la duración de la estancia hospitalaria y, por ende, en menores costos para el sistema de salud. Contrario a lo que se podría suponer, la incorporación de un profesional especializado no incrementa los costos totales del tratamiento, sino que representa una inversión estratégica que mejora la eficiencia clínica y la sostenibilidad del cuidado neonatal intensivo.

Es interesante observar que el costo de los honorarios profesionales es mayor en la AFAED que en la AT, mientras que para los costos de estancia ocurre lo contrario. Para superar esta limitación se realizó una simulación de diferentes escenarios en los que el costo de los honorarios profesionales y la duración de la estancia en la UCIN se incrementaban o disminuían en un 15% y 30%. Incluso en estos casos, la AFAED resultó ser la alternativa dominante.

Respecto a la efectividad, se demostró que hubo una ganancia de peso por día de estancia mayor en los pacientes con AFAED (29,66 g) en comparación con el grupo con AT (23,06 g). Este hallazgo, aunque no es significativo estadísticamente, se considera un punto positivo que apoya desde su interpretación, la mayor efectividad clínica de la AFAED, disminuyendo los días de estancia hospitalaria con un porcentaje de reducción que arroja una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,0001$ ; IC= 0,460; 1,020) que a la vez impactó en los costos de hospitalización y por tanto al pagador y al sistema de salud. Estos resultados son comparables con estudios previos, los cuales concluyen que la estimulación oral mejora el rendimiento alimentario, la tasa de ganancia de peso y reduce la estancia hospitalaria en neonatos prematuros. Todo lo anterior permite una transición más corta a la alimentación oral independiente, un mayor aumento de peso y una menor duración de la estancia hospitalaria en el grupo de intervención (Ghomí et al., 2019; Majoli et al., 2023; Thabet & Sayed, 2021; Thakkar et al., 2018).

Finalmente, para evaluar y confirmar estos resultados habría sido útil poder compararlos con otros estudios similares. Sin embargo, no se encuentran antecedentes de la realización de análisis de costos similar de la atención en UCIN de RNPT, lo que indica que es necesario implementar más estudios de este tipo que respalden la inclusión de la AFAED en la UCIN, incluso proyectarlo a la

atención de pacientes adultos y de otros servicios de fonoaudiología hospitalarios y ambulatorios.

## CONCLUSIONES

Los resultados del presente análisis de CE respaldan la superioridad del enfoque de AFAED frente a la AT en RNPT hospitalizados en la UCIN. La intervención AFAED demostró una mayor eficiencia clínica y económica, al asociarse con una ganancia ponderal más favorable y una reducción estadísticamente significativa en el tiempo promedio de estancia hospitalaria.

Pese a ciertas limitaciones metodológicas, como las simplificaciones asumidas en la modelación de costos y efectividad, el balance costo-beneficio de la AFAED se mantiene robusto. La disminución en los costos promedio por día de hospitalización compensa ampliamente los costos adicionales generados por la participación de fonoaudiología y las interconsultas requeridas, resultando en una RCEI negativa, indicativa de una estrategia dominante (más eficaz y menos costosa).

Hubo algunos parámetros clínicos que no alcanzaron significancia estadística, sin embargo, adquieren un valor práctico en la toma de decisiones clínicas. Lo anterior debido a que se entrega evidencia sustancial para la incorporación de la AFAED como parte del estándar terapéutico en UCIN para RNPT.

Se recomienda la validación de estos hallazgos mediante estudios multicéntricos y con un mayor poder estadístico, a fin de fortalecer la generalización de los resultados y promover la implementación de la AFAED en políticas de atención neonatal basadas en evidencia.

## REFERENCIAS

- Aguilar-Rodríguez, M., León-Castro, J. C., Álvarez-Cerezo, M., Aledón-Andújar, N., Escrig-Fernández, R., Rodríguez de Dios-Benlloch, J. L., Hervás-Marín, D., & Vento-Torres, M. (2020). The Effectiveness of an Oral Sensorimotor Stimulation Protocol for the Early Achievement of Exclusive Oral Feeding in Premature Infants. A Randomized, Controlled Trial. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 40(4), 371–383. <https://doi.org/10.1080/01942638.2019.1698688>
- Alvis, N., & Valenzuela, M. T. (2010). Los QALYs y DALYs como indicadores sintéticos de salud. *Revista médica de Chile*, 138, 83–87. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872010001000005>
- Barlow, S. M. (2009). Oral and respiratory control for preterm feeding. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 17(3), 179. <https://doi.org/10.1097/MOO.0b013e32832b36fe>
- Bissinger, R. L., Allred, C. A., Arford, P. H., & Bellig, L. L. (1997). A cost-effectiveness analysis of neonatal nurse practitioners. *Nursing Economics*, 15(2), 92–99.
- Chen, D., Yang, Z., Chen, C., & Wang, P. (2021). Effect of Oral Motor Intervention on Oral Feeding in Preterm Infants: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 30(5), 2318–2328. [https://doi.org/10.1044/2021\\_AJSLP-20-00322](https://doi.org/10.1044/2021_AJSLP-20-00322)
- DANE. (2018). Índice de Precios al Consumidor (IPC). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc>
- Drummond, M. F., Sculpher, M. J., & Claxton, K. (2015). *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes* (Fourth Edition, Fourth Edition). Oxford University Press.
- Foster, J. P., Psaila, K., & Patterson, T. (2016). Non-nutritive sucking for increasing physiologic stability and nutrition in preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001071.pub3>
- Ghomie, H., Yadegari, F., Soleimani, F., Knoll, B. L., Noroozi, M., & Mazouri, A. (2019). The effects of premature infant oral motor intervention (PIOMI) on oral feeding of preterm infants: A randomized clinical trial. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 120, 202–209. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.02.005>
- Govindarajan, K., Serane, V. K., Kadirvel, K., & Palanisamy, S. (2020). The effects of combined modalities of prefeeding stimulation on feeding progression, length of stay and weight gain in early preterm babies. *Journal of Neonatal Nursing*, 26(6), 330–334. <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2020.04.005>
- Grassi, A., Sgherri, G., Chorna, O., Marchi, V., Gagliardi, L., Cecchi, F., Laschi, C., & Guzzetta, A. (2019). Early Intervention to Improve Sucking in Preterm Newborns: A Systematic Review of Quantitative Studies. *Advances in Neonatal Care*, 19(2), 97. <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000543>
- Gray, A. M., Clarke, P. M., Wolstenholme, J. L., & Wordsworth, S. (2011). *Applied Methods of Cost-effectiveness Analysis in Healthcare*. OUP Oxford.
- IBM Corp. (2019). *IBM SPSS Statistics* (Versión 26) [Software]. IBM Corp.
- Kan, H. J., Kharrazi, H., Chang, H.-Y., Bodycombe, D., Lemke, K., & Weiner, J. P. (2019). Exploring the use of machine learning for risk adjustment: A comparison of standard and penalized linear regression models in predicting health care costs in older adults. *PLOS ONE*, 14(3), e0213258. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213258>
- Lee, K. W., Kim, S. B., Lee, J. H., Kim, T. H., Han, D. W., & Kim, M. J. (2011). Evaluating the Clinical Symptoms of Neonates with Suspected Dysphagia. *Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*, 35(2), 265–271. <http://www.koreamed.org/SearchBasic.php?RID=2327342>
- Mahon, J., Claxton, L., & Wood, H. (2016). Modelling the cost-effectiveness of human milk and breastfeeding in preterm infants in the United Kingdom. *Health Economics Review*, 6(1), 54. <https://doi.org/10.1186/s13561-016-0136-0>

- Majoli, M., De Angelis, L. C., Panella, M., Calevo, M. G., Serveli, S., Knoll, B. L., & Ramenghi, L. A. (2023). Parent-Administered Oral Stimulation in Preterm Infants: A Randomized, Controlled, Open-Label Pilot Study. *American Journal of Perinatology*, 40(8), 845–850. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1731452>
- Masters, R., Anwar, E., Collins, B., Cookson, R., & Capewell, S. (2017). Return on investment of public health interventions: A systematic review. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 71(8), 827–834. <https://doi.org/10.1136/jech-2016-208141>
- Mayerl, C. J., Edmonds, C. E., Catchpole, E. A., Myrla, A. M., Gould, F. D. H., Bond, L. E., Stricklen, B. M., & German, R. Z. (2020). Sucking versus swallowing coordination, integration, and performance in preterm and term infants. *Journal of Applied Physiology*, 129(6), 1383–1392. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00668.2020>
- Meacock, R. (2019). Methods for the economic evaluation of changes to the organisation and delivery of health services: Principal challenges and recommendations. *Health Economics, Policy and Law*, 44(1), 119–134. <https://doi.org/10.1017/S1744133118000063>
- Ministerio de Salud. (1993). *Resolución Número 8430 de 1993*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/dij/resolucion-8430-de-1993.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Guía de práctica clínica del recién nacido prematuro*. Ministerio de Salud y Protección Social. [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IETS/GPC\\_Prof\\_Sal\\_Premat.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IETS/GPC_Prof_Sal_Premat.pdf)
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2020). *Resolución Número 2481*. [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202481%20de%202020.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202481%20de%202020.pdf)
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2022). *Resolución Número 2808*. [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202808%20de%202022.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202808%20de%202022.pdf)
- Ng, V. K. Y., & Cribbie, R. A. (2017). Using the Gamma Generalized Linear Model for Modeling Continuous, Skewed and Heteroscedastic Outcomes in Psychology. *Current Psychology*, 36(2), 225–235. <https://doi.org/10.1007/s12144-015-9404-0>
- Olivares-Cerpa, F. D. J., Maloof-Roa, C., Jervis-Jalabe, D., & Alvis, Z. N. (2024). SA34 Cost-Effectiveness Analysis of the Use of Negative Pressure Wound Therapy in the Treatment of Diabetic Foot Disease—A Systematic Literature Review. *Value in Health*, 27(6), S401–S402. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2024.03.1881>
- Ostadi, M., Jokar, F., Armanian, A.-M., Namnabati, M., Kazemi, Y., & Poorjavad, M. (2021). The effects of swallowing exercise and non-nutritive sucking exercise on oral feeding readiness in preterm infants: A randomized controlled trial. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 142, 110602. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110602>
- Pearson, S. D., Ollendorf, D. A., & Chapman, R. H. (2019). New Cost-Effectiveness Methods to Determine Value-Based Prices for Potential Cures: What Are the Options? *Value in Health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 22(6), 656–660. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2019.01.012>
- Presidente de la República de Colombia. (1996). *Decreto 2423*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=76014>
- Ramsey, S. D., Willke, R. J., Glick, H., Reed, S. D., Augustovski, F., Jonsson, B., Briggs, A., & Sullivan, S. D. (2015). Cost-Effectiveness Analysis Alongside Clinical Trials II—An ISPOR Good Research Practices Task Force Report. *Value in Health*, 18(2), 161–172. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2015.02.001>
- Sonymol, K., & Shankar, R. (2022). Healthcare Cost Reduction and Health Insurance Policy Improvement. *Value in Health Regional Issues*, 29, 93–99. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2021.10.001>
- Sutton, M., Garfield-Birkbeck, S., Martin, G., Meacock, R., Morris, S., Sculpher, M., Street, A., Watson, S. I., & Lilford, R. J. (2018). Economic analysis of service and delivery interventions in health care. *Health and Social Care Delivery Research*, 6(5), 1–16. <https://doi.org/10.3310/hsdr06050>
- Thabet, A. M., & Sayed, Z. A. (2021). Effectiveness of the Premature Infant Oral Motor Intervention on Feeding Performance, Duration of Hospital Stay, and Weight of Preterm Neonates in Neonatal Intensive Care Unit: Results From a Randomized Controlled Trial. *Dimensions of Critical Care Nursing: DCCN*, 40(4), 257–265. <https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000475>
- Thakkar, P. A., Rohit, H. R., Ranjan Das, R., Thakkar, U. P., & Singh, A. (2018). Effect of oral stimulation on feeding performance and weight gain in preterm neonates: A randomised controlled trial. *Paediatrics and International Child Health*, 38(3), 181–186. <https://doi.org/10.1080/20469047.2018.1435172>
- Wakker, P., & Klaassen, M. P. (1995). Confidence intervals for cost/effectiveness ratios. *Health Economics*, 4(5), 373–381. <https://doi.org/10.1002/hec.4730040503>