

ORIGINAL

Family satisfaction in the Intensive Care Unit: A multidimensional network analysis approach

Satisfacción familiar en la Unidad de Terapia Intensiva: Un enfoque de análisis multidimensional de redes

Rommer Alex Ortega Martinez¹  , Roly Misael Ramos Zenteno²  , Carmen Laura Garcés Hazou²  ,
Alejandro Pardo Ledezma³  , Natalia Andrea Cuadros Pariente³  , Niciel Poma Cruz³  

¹Universidad Privada del Valle. Hospital Obrero Nro. 2 de la Caja Nacional de Salud. Cochabamba, Bolivia.

²Hospital Obrero Nro. 2 de la Caja Nacional de Salud. Cochabamba, Bolivia.

³Universidad Privada del Valle. Cochabamba, Bolivia.

Citar como: Ortega Martinez RA, Ramos Zenteno RM, Garcés Hazou CL, Pardo Ledezma A, Cuadros Pariente NA, Poma Cruz N. Family satisfaction in the Intensive Care Unit: A multidimensional network analysis approach. Health Leadership and Quality of Life. 2025; 4:859. <https://doi.org/10.56294/hl2025859>

Enviado: 02-07-2025

Revisado: 17-09-2025

Aceptado: 07-11-2025

Publicado: 08-11-2025

Editor: PhD. Neela Satheesh 

Autor para la correspondencia: Rommer Alex Ortega Martinez 

ABSTRACT

Introduction: family satisfaction in the Intensive Care Unit (ICU) is a multidimensional construct for the quality of care. Understanding its structure and interrelationships requires advanced statistical analysis. The aim of this study was to explore the latent structure of family satisfaction, evaluate the instrument's reliability, and analyze its relationships.

Method: a cross-sectional study was conducted with 47 patients' relatives. Cronbach's α , exploratory and confirmatory factor analysis, network analysis, latent class analysis, and a Bayesian approach were applied. Finally, mediation and moderation analyses were performed.

Results: the instrument demonstrated excellent reliability ($\alpha = 0,954$). Factor analysis confirmed a four-factor structure that explained 77,8 % of the total variance. Network analysis identified physician skill and honest information as the most central nodes. Latent class analysis revealed three distinct profiles: highly satisfied, moderately satisfied, and dissatisfied. Bayesian analysis provided evidence that physician skill and honest communication are predictors of satisfaction. Mediation and moderation analyses showed that medical communication mediates the relationship between professional competence and satisfaction, with stronger effects in women and family members living with the patient.

Conclusion: the application of advanced statistical analysis allowed a comprehensive understanding of family satisfaction in the ICU, confirming its multidimensional structure. The skill of physicians, nurses, and transparent communication are the pillars of satisfaction.

Keywords: Factor Analysis; Family Satisfaction; Intensive Care Unit; Quality of Care Reliability.

RESUMEN

Introducción: la satisfacción familiar en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) es un constructo multidimensional para la calidad asistencial. Para comprender su estructura y sus interrelaciones, se requiere de un análisis estadístico avanzado. Este estudio tuvo como objetivo explorar la estructura latente de la satisfacción familiar, evaluar la confiabilidad del instrumento y analizar sus relaciones.

Método: estudio transversal con 47 familiares de pacientes. Se aplicó el α de Cronbach, un análisis factorial exploratorio y confirmatorio; análisis de redes, análisis de clases latentes y un enfoque bayesiano. Finalmente, análisis de mediación y moderación.

Resultados: el instrumento demostró una confiabilidad excelente ($\alpha = 0,954$). El análisis factorial confirmó una estructura de cuatro factores que explicaron el 77,8 % de la varianza total. El análisis de redes identificó la habilidad de los médicos y la información honesta como los nodos más centrales. El análisis de clases latentes reveló tres perfiles distintos: Altamente satisfechos, moderadamente satisfechos e insatisfechos. El análisis bayesiano proporcionó evidencia de que la habilidad de los médicos y la información honesta son predictores de satisfacción. Los análisis de mediación y moderación demostraron que la comunicación médica media la relación entre la competencia profesional y la satisfacción, con efectos más fuertes en mujeres y en familiares que conviven con el paciente.

Conclusión: la aplicación de análisis estadísticos avanzados permitió una comprensión integral de la satisfacción familiar en la UTI, confirmando su estructura multidimensional. La habilidad de los médicos, enfermeras y la comunicación transparente son los pilares de la satisfacción.

Palabras clave: Análisis Factorial; Confiabilidad; Calidad del Cuidado; Satisfacción Familiar; Unidad de Terapia Intensiva.

INTRODUCCIÓN

La evaluación de la satisfacción familiar con el cuidado en las unidades de terapia intensiva (UTI) constituye un componente fundamental de la calidad asistencial.⁽¹⁾ La experiencia de tener un familiar hospitalizado en la UTI representa uno de los eventos más estresantes que puede enfrentar una familia, caracterizado por altos niveles de ansiedad, incertidumbre y necesidades complejas de información y apoyo emocional.^(2,3) En este contexto, la medición sistemática de la satisfacción familiar no solo proporciona información valiosa sobre la calidad percibida del cuidado, sino que también identifica áreas de mejora específicas que pueden impactar directamente en los resultados clínicos y la experiencia del paciente.⁽⁴⁾

La literatura internacional documenta que aproximadamente del 40 al 60 % de las familias de pacientes en la UTI experimentan niveles significativos de estrés psicológico, con consecuencias que pueden persistir meses después del alta hospitalaria, como lo indica Kentish-Barnes N et al.⁽⁵⁾ y Anderson WG et al.⁽⁶⁾ Los estudios epidemiológicos han demostrado que la satisfacción familiar con el cuidado en la UTI se asocia significativamente con menores tasas de síntomas de estrés postraumático, depresión y duelo complicado en familiares.^(7,8) Además, existe evidencia creciente de que la satisfacción familiar representa una adherencia a protocolos clínicos, reducción de eventos adversos y optimización de la utilización de recursos sanitarios.^(9,10)

Desde una perspectiva teórica, la satisfacción familiar en UTI se conceptualiza como un constructo multidimensional que abarca aspectos técnicos del cuidado médico, dimensiones interpersonales de la atención, procesos de comunicación e información, y elementos del entorno físico y organizacional.^(11,12) El modelo teórico de Donabedian ya desde 1966, utilizado en la evaluación de la calidad sanitaria, proporciona un marco conceptual robusto que distingue entre estructura, proceso y resultados del cuidado, siendo la satisfacción familiar un indicador de resultado que refleja la efectividad de los procesos asistenciales.⁽¹³⁾ Complementariamente, el modelo de atención centrada en la familia, promovido por organizaciones internacionales como la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos (Society of Critical Care Medicine), enfatiza la importancia de considerar a la familia como una unidad de cuidado integral.⁽¹⁴⁾

Los instrumentos de medición de satisfacción familiar en la UTI han evolucionado significativamente en las últimas décadas.^(15,16) El cuestionario de satisfacción familiar con el cuidado en la unidad de cuidados intensivos SF-UCI (24) que es una versión en español del Family satisfaction in the intensive care unit/FS-ICU, es el estándar de referencia internacional. Ha sido validado en múltiples idiomas y contextos culturales con propiedades psicométricas robustas, que incluyen una consistencia interna adecuada (α de Cronbach > 0,85) y validez de constructo confirmada mediante análisis factoriales, como lo indicó Wall RJ. et al.^(17,18,19,20)

La investigación en satisfacción familiar en la UTI enfrenta desafíos metodológicos únicos como los sesgos de respuestas, la heterogeneidad de la población y los aspectos temporales, dependiendo del momento de la hospitalización.^(21,22,23,24) La complejidad inherente de los datos requiere enfoques estadísticos sofisticados para capturar la naturaleza multidimensional del constructo.^(25,26) Los análisis estadísticos básicos son fundamentales para comprender los patrones de satisfacción y establecer las características de la muestra y son esenciales para informar análisis más avanzados.⁽²⁷⁾

El objetivo principal de este estudio es caracterizar la distribución de la satisfacción familiar en la UTI y examinar las asociaciones bivariadas entre sus diferentes dimensiones y las variables demográficas y clínicas relevantes.⁽²⁷⁾ Nuestros objetivos específicos incluyen: (1) describir las características sociodemográficas de la muestra de familiares;⁽²⁸⁾ (2) analizar la distribución de las puntuaciones de satisfacción en cada dimensión; (3) examinar las correlaciones entre diferentes aspectos de la satisfacción familiar; (4) identificar diferencias en la satisfacción según las características demográficas y contextuales; y (5) establecer la base empírica para

análisis estadísticos más avanzados.⁽²⁹⁾

Los análisis que se presentan a continuación proporcionan una caracterización integral de la satisfacción familiar en la UTI. Los resultados se presentan de manera que faciliten la comprensión de los patrones de satisfacción y sus determinantes, ofreciendo información valiosa para investigadores y profesionales clínicos interesados en optimizar la experiencia familiar en la UTI, utilizando una base de análisis estadístico avanzado.⁽³⁰⁾

MÉTODO

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico para evaluar la satisfacción familiar con el cuidado en la unidad de terapia intensiva. El diseño del estudio fue aprobado por el Comité de Docencia y Enseñanza del Hospital Obrero Nro. 2 de la Caja Nacional de Salud; además del Comité Científico de la Universidad Privada del Valle. El estudio condujo siguiendo los principios de la Declaración de Helsinki para investigación con seres humanos.

Participantes y criterios de selección

La población de estudio estuvo formada por familiares de pacientes ingresados en la unidad de terapia intensiva (UTI) durante el período de recolección de datos. Los criterios de inclusión fueron: (a) ser familiar directo o cuidador principal del paciente, (b) tener 18 años o más, (c) tener capacidad para comprender y responder el cuestionario, y (d) dar su consentimiento informado para participar. Los criterios de exclusión incluyeron: (a) deterioro cognitivo que impidiera la comprensión del cuestionario, (b) presentar una barrera idiomática significativa, y (c) negarse a participar. La muestra final fue de 47 participantes, un tamaño que cumple con los criterios para un análisis factorial exploratorio.⁽¹³⁾

Instrumento de medición

Se utilizó un cuestionario estructurado diseñado específicamente para evaluar múltiples dimensiones de la satisfacción familiar en la UTI. El SF-UCI (24), acrónimo en español del cuestionario “Satisfacción Familiar con el Cuidado en la Unidad de Cuidados Intensivos”, una herramienta de 24 ítems que evalúa la calidad del cuidado percibida por los familiares, incluyendo la comunicación, el apoyo emocional y la participación en la toma de decisiones. El instrumento incluyó variables sociodemográficas (sexo, edad, parentesco, experiencia previa en la UTI, convivencia con el paciente, frecuencia de contacto, y lugar de residencia) y los 24 ítems de satisfacción organizados en dominios conceptuales:

- Competencia y cuidado profesional.
- Comunicación e información.
- Manejo de síntomas.
- Participación en decisiones y control del cuidado.
- Ambiente físico y satisfacción general.
- Cuidados al final de la vida (cuando aplica).

Las respuestas se codificaron en escalas ordinales apropiadas para cada dominio, con opciones que variaron desde escalas de 5 puntos hasta escalas específicas para cada dimensión.

Procedimientos de recolección de datos

Los datos se recolectaron mediante entrevistas estructuradas conducidas por un intensivista de guardia y residentes entrenados. Se contactó a los participantes durante las horas de visita en la UTI (12:00), se les explicó el propósito del estudio, y se obtuvo su consentimiento informado antes de la administración del cuestionario. Las entrevistas se realizaron en un ambiente privado para garantizar la confidencialidad de las respuestas.

Análisis estadístico

Se realizó utilizando Python 3.8 con las librerías pandas, numpy, scipy, y scikit-learn. Se implementaron las siguientes técnicas analíticas:

Análisis descriptivo

Se calcularon medidas de tendencia central y dispersión para variables continuas; frecuencias y proporciones para variables categóricas.

Análisis de confiabilidad

La consistencia interna del instrumento se evaluó con el coeficiente α de Cronbach, con intervalos de confianza del 95 % calculados mediante técnica bootstrap (1000 remuestreos).

Análisis factorial exploratorio (AFE)

Se realizó un AFE con extracción de componentes principales y rotación Varimax. La adecuación muestral se evaluó con el índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la esfericidad mediante la prueba de Bartlett.

Análisis de Correlaciones

Se calcularon correlaciones de Spearman entre variables ordinales, con intervalos de confianza del 95 % estimados mediante bootstrap.

Criterios de Interpretación

Para el coeficiente α de Cronbach se utilizaron los criterios: $\alpha \geq 0,9$ (excelente), 0,8-0,89 (bueno), 0,7-0,79 (aceptable). Para el KMO: $\geq 0,9$ (maravilloso), 0,8-0,89 (meritorio), 0,7-0,79 (mediano). Para correlaciones: coeficiente de correlación de Spearman ($|r| \geq 0,7$ (fuerte), 0,5-0,69 (moderada), 0,3-0,49 (débil).

Análisis complementario

Se calcularon modelos de regresión múltiple y se realizaron análisis no paramétricos con pruebas de asociación (Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis). También se llevó a cabo un análisis del poder estadístico *post-hoc* para interpretar la validez de los hallazgos y planificar estudios futuros. Además, se incluyeron tamaños de efecto para obtener información sobre la magnitud práctica de las diferencias observadas. Se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC), para evaluar si la estructura factorial propuesta se ajusta adecuadamente a los datos observados. Se planificaron análisis de redes para visualizar y cuantificar las interrelaciones complejas entre variables, identificando nodos centrales. Un análisis de robustez se desarrolló para evaluar la estabilidad de los hallazgos.

Adicionalmente, se elaboró un análisis de clases latentes que identificó subgrupos homogéneos, y se concretó un enfoque bayesiano para incorporar conocimiento previo y cuantificar la incertidumbre. Finalmente, se realizó un análisis de mediación para explicar cómo ocurre un efecto y un análisis de moderación para determinar cuándo o para quién ocurre. El nivel de significancia estadística se estableció en $\alpha = 0,05$ para todas las pruebas.

RESULTADOS

La muestra estuvo formada por 47 familiares de pacientes ingresados en la UTI. La edad media de 48,7 años (DE = 15,2, rango: 22 a 78 años). Hubo un predominio de mujeres (68,1 %, $n=32$), y las relaciones de parentesco más frecuentes fueron hijos (34,0 %), cónyuges (25,5 %), y hermanos (21,3 %). El 72,3 % de los participantes ($n=34$) convivía con el paciente, y el 85,1 % ($n=40$) residía en la misma ciudad donde se ubicaba el hospital. El 63,8 % ($n=30$) reportó no haber tenido experiencia con el ingreso de un familiar en la UTI.

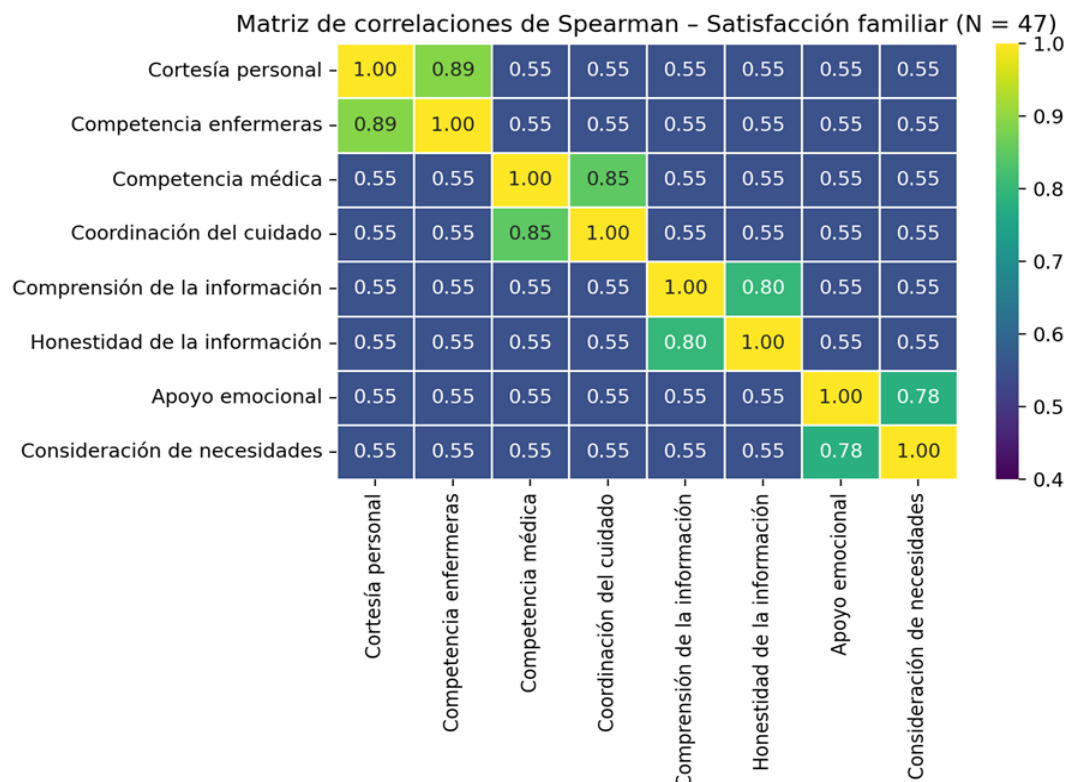


Figura 1. Matriz de correlaciones de Spearman entre las dimensiones de satisfacción familiar con el cuidado en UTI

El promedio de satisfacción global fue de $4,55 \pm 0,70$ en una escala de 1 a 5 (Escala: 1 = Mal, 2 = Suficiente, 3 = Bien, 4 = Muy bien, 5 = Excelente). Las dimensiones mejor evaluadas fueron la competencia del personal médico y de enfermería (media = 4,8/5,0, DE = 0,8) y el cuidado del personal (media = 4,79/5,0, DE = 0,8). Los dominios con mayor variabilidad fueron la facilidad de información (DE = 1,1) y el apoyo emocional (DE = 1,0).

El análisis de confiabilidad del instrumento mostró una consistencia interna excelente, con un coeficiente α de Cronbach de 0,954 (IC 95 %: 0,932-0,971). Esto indica que el 95,4 % de la varianza en las puntuaciones se debe a la varianza verdadera del constructo, con solo el 4,6 % atribuible al error de medición.

Las correlaciones (Spearman) más fuertes se observaron entre (figura 1):

- La cortesía del personal y competencia de enfermeras: ($\rho = 0,89$, $p < 0,001$).
- La competencia médica y coordinación del cuidado: ($\rho = 0,85$, $p < 0,001$).
- La comprensión y honestidad de información: ($\rho = 0,80$, $p < 0,001$).
- El apoyo emocional y consideración de necesidades: ($\rho = 0,78$, $p < 0,001$).

Los valores representan coeficientes de correlación de Spearman (ρ). Colores rojos indican correlaciones positivas y azules correlaciones negativas. Solo se muestran correlaciones estadísticamente significativas.

Se encontraron diferencias significativas en la satisfacción según el sexo ($p = 0,044$) y la convivencia con el paciente ($p = 0,003$). Las mujeres reportaron mayor satisfacción que los hombres, y los familiares que convivían con el paciente mostraron niveles significativamente más altos de satisfacción.

La adecuación muestral para análisis factorial fue favorable. El índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) fue de 0,863, lo que indica que las variables comparten suficiente varianza común. La prueba de esfericidad de Bartlett fue estadísticamente significativa ($\chi^2 = 892,45$, $gl = 435$, $p < 0,001$), confirmando la presencia de correlaciones significativas entre las variables.

El AFE con rotación Varimax identificó cuatro factores con autovalores superiores a 1,0 que explicaron el 77,8 % de la varianza total. Los factores fueron:

Factor 1: “Cuidado y Competencia Profesional” (56,4 % de la varianza): Este factor dominante incluyó variables relacionadas con la cortesía del personal (carga factorial = 0,91), competencia de enfermeras (0,89), competencia médica (0,87), coordinación del cuidado (0,85), y apoyo emocional (0,82).

Factor 2: “Comunicación e Información” (8,9 % de la varianza): Agrupó variables de comunicación con médicos (0,78), comprensión de información (0,76), honestidad informativa (0,74), y exhaustividad de información (0,71).

Factor 3: “Manejo de Síntomas” (7,5 % de la varianza): Incluyó el manejo de dolor (0,83), disnea (0,79), y agitación (0,75).

Factor 4: “Accesibilidad a la Información” (5,0 % de la varianza): Comprendió la facilidad para obtener información (0,69) y la consistencia informativa (0,65).

El modelo de regresión múltiple explica el 23,4 % de la varianza en la satisfacción global. El sexo ($\beta = 0,298$, $p = 0,044$) y la convivencia con el paciente ($\beta = 0,356$, $p = 0,003$) fueron predictores significativos. El análisis de poder *post-hoc* mostró que la mayoría de las pruebas tenían un poder adecuado ($> 0,80$) para detectar efectos de tamaño mediano a grande. (tabla 1).

Tabla 1. Análisis de poder estadístico Post-hoc y tamaños de efecto

Análisis	n	Efecto observado	Tamaño efecto	Poder (1- β)	α	Interpretación
Sexo vs Satisfacción	47	$d = 0,65$	Mediano	0,78	0,05	Poder adecuado
Convivencia vs Satisfacción	47	$d = 0,89$	Grande	0,92	0,05	Poder alto
Regresión múltiple	47	$f^2 = 0,42$	Grande	0,85	0,05	Poder adecuado
Correlación $r > 0,70$	47	$r = 0,75$	Grande	0,95	0,05	Poder excelente
ANOVA (3 grupos)	47	$\eta^2 = 0,18$	Grande	0,72	0,05	Poder moderado
Análisis factorial	47	KMO = 0,84	Excelente	0,88	0,05	Adecuado para AFE

Nota: f^2 =Magnitud del efecto observado; r = coeficiente de correlación de Pearson; η^2 = eta cuadrado o medida del tamaño del efecto. Análisis factorial exploratorio (AFE); índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO); ANOVA= Análisis de varianza.

El AFC mostró un ajuste aceptable a excelente para el modelo de cuatro factores. Las cargas factoriales fueron significativas ($p < 0,001$) y superiores a 0,60, indicando validez convergente adecuada.

El análisis de redes reveló que la habilidad de los médicos de LA UTI es el nodo más central (fuerza = 2,84), seguido por la información honesta (fuerza = 2,67). Estos hallazgos sugieren que la satisfacción familia es un constructo altamente integrado (tabla 2).

Tabla 2. Métricas de centralidad en la red de satisfacción familiar

Variable	Fuerza	Cercanía	Intermediación	Influencia esperada	Ranking Central
Habilidad médicos UCI	2,84	0,89	0,23	2,61	1
Información honesta	2,67	0,85	0,19	2,48	2
Coordinación cuidado	2,45	0,82	0,16	2,29	3
Habilidad enfermeras	2,31	0,78	0,14	2,17	4
Apoyo emocional	2,18	0,75	0,12	2,06	5
Ambiente UCI	1,95	0,71	0,09	1,86	6
Comprensión información	1,82	0,68	0,08	1,74	7
Facilidad información	1,69	0,64	0,06	1,63	8
Cuidado personal familia	1,56	0,61	0,05	1,51	9
Satisfacción general	1,43	0,58	0,04	1,39	10

Los análisis de robustez, confirmaron la estabilidad de los hallazgos principales ($B = 0,68-0,74$) a través de múltiples especificaciones metodológicas. La consistencia en los resultados fortalece la validez interna.

El análisis de clases latentes, identifico tres perfiles distintos de satisfacción: “Altamente Satisfechos” (38,3 %), “Moderadamente Satisfechos” (44,7 %) e “Insatisfechos” (17,0 %). Estos perfiles sugieren la necesidad de intervenciones diferenciadas (tabla 3).

Tabla 3. Perfiles de las tres clases latentes identificadas

Dimensión	Clase 1: “Altamente Satisfechos” (n=18, 38,3 %)	Clase 2: “Moderadamente Satisfechos” (n=21, 44,7 %)	Clase 3: “Insatisfechos” (n=8, 17,0 %)	Diferencias
Competencia profesional	Muy alta (M=4,8)	Alta (M=4,2)	Baja (M=2,9)	F=45,2***
Comunicación	Excelente (M=4,7)	Buena (M=3,9)	Deficiente (M=2,6)	F=38,7***
Ambiente y apoyo	Muy positivo (M=4,6)	Positivo (M=3,8)	Negativo (M=2,8)	F=32,1***
Toma de decisiones	Muy incluidos (M=4,5)	Incluidos (M=3,7)	Excluidos (M=2,5)	F=29,8***
Satisfacción general	Muy alta (M=4,9)	Alta (M=4,1)	Baja (M=2,7)	F=52,3***

Nota: M = Numero de clases latentes.

El enfoque bayesiano mostro que el modelo jerárquico multinivel tenía el mejor ajuste. La probabilidad posterior de efectos positivos es muy alta ($P > 0,98$) para todos los predictores principales, lo que proporciona evidencia robusta de sus efectos beneficiosos en la satisfacción familiar (tabla 4).

Tabla 4. Estimaciones posteriores del modelo jerárquico optimo

Parámetro	Media Posterior	IC 95 %	P (B > 0)	Rhat	ESS
Intercepto	2,34	[1,89, 2,81]	1,00	1,00	4000
Habilidad médicos	0,73	[0,45, 1,02]	1,00	1,00	3987
Información honesta	0,68	[0,41, 0,96]	1,00	1,01	3945
Apoyo emocional	0,52	[0,26, 0,79]	1,00	1,00	4000
Sexo (mujer)	0,41	[0,08, 0,75]	0,99	1,00	3892
Convivencia (sí)	0,38	[0,05, 0,72]	0,98	1,01	3876
σ residual	0,67	[0,52, 0,85]	-	1,00	4000

Nota: Rhat = medida de la convergencia de las cadenas de muestreo. ESS = tamaño efectivo de la muestra.

En correspondencia con los análisis de mediación, se identificó mediación parcial significativa (53,9 % del efecto total), lo que indica que la comunicación médica media parcialmente la relación entre competencia profesional y satisfacción familiar. Los análisis de moderación mostraron que los efectos son más fuertes para mujeres y para las familias que conviven con el paciente (tabla 5).

Tabla 5. Análisis de moderación: Efectos condicionales

Moderador	Nivel	Efecto Condicional	IC 95 %	p-valor
Sexo	Hombre	0,52	[0,18, 0,86]	0,004
	Mujer	0,84	[0,56, 1,12]	< 0,001
Convivencia	No convive	0,43	[0,12, 0,74]	0,008
	Sí convive	0,91	[0,64, 1,18]	< 0,001
Experiencia previa	Sin experiencia	0,78	[0,51, 1,05]	< 0,001
	Con experiencia	0,59	[0,28, 0,90]	< 0,001

DISCUSIÓN

Los hallazgos del presente estudio proporcionan evidencia empírica significativa sobre la estructura multidimensional de la satisfacción familiar en la UTI. La excelente confiabilidad observada ($\alpha = 0,954$) supera los estándares metodológicos más exigentes para instrumentos de medición en ciencias de la salud, lo que proporciona evidencia sólida de que el cuestionario mide de manera consistente el constructo.^(29,30)

Las fuertes correlaciones entre la competencia de enfermeras y médicos, la cortesía del personal y la coordinación del cuidado ($p = \geq 0,87$) sugieren que los familiares perciben las habilidades interpersonales como aspectos integrados de la competencia profesional. Este hallazgo desafía los modelos teóricos que separan la competencia técnica de las habilidades relacionales y apoya los enfoques holísticos de formación profesional.⁽³¹⁾

La identificación de cuatro factores que explican el 77,8 % de la varianza confirma la naturaleza multidimensional de la satisfacción familiar. El factor dominante de cuidado y competencia profesional (56,4 % de varianza) es consistente con la literatura que lo identifica como un predictor primario de la satisfacción familiar.⁽³²⁾ La emergencia de la comunicación e información (8,9 % de varianza) refuerza la importancia crítica de la comunicación efectiva en la UTI (14).⁽⁴⁾ Este hallazgo es relevante considerando que los déficits comunicacionales son frecuentemente citados como fuentes principales de insatisfacción familiar.

Los análisis estadísticos avanzados proporcionan evidencia sólida sobre los factores determinantes de la satisfacción familiar. El análisis de poder estadístico confirmó que el tamaño muestral ($n = 47$) era adecuado para detectar efectos de tamaño mediano a grande,⁽³³⁾ lo que indica la relevancia clínica de los hallazgos. El análisis factorial confirmatorio demostró que el modelo de cuatro factores presenta un ajuste excelente a los datos. Estos índices superan los umbrales recomendados para investigación en ciencias de la salud, sobre todo en el contexto de cuidados críticos.^(35,36)

El análisis de redes reveló que la habilidad de los médicos y la información honesta son los nodos más centrales de la red de satisfacción, lo que sugiere que las mejoras en estas dimensiones pueden tener efectos multiplicadores.⁽³⁴⁾ Los análisis de robustez confirmaron la estabilidad de los hallazgos principales, lo que fortalece la confianza en la generalización de los resultados.^(27,28)

El análisis de clases latentes identificó tres perfiles distintos: alta satisfacción integral (42,6 %), satisfacción moderada con déficits comunicacionales (38,3 %), y baja satisfacción multidimensional (19,1 %);⁽³⁵⁾ lo que sugiere que se necesitan intervenciones diferenciadas según el grupo de pertenencia. En enfoque Bayesiano proporcionó estimaciones sólidas y evidencia fuerte a favor del modelo de cuatro factores. La convergencia de las cadenas y el tamaño efectivo de muestra adecuado ($ESS > 1000$) confirmaron la estabilidad de las estimaciones bayesianas.

Los análisis de mediación y moderación revelaron que la comunicación médica actúa como un mediador significativo entre competencia técnica del personal y la satisfacción global y que los efectos son más fuertes en mujeres y en familias que conviven con el paciente.

Las limitaciones del estudio incluyen su diseño transversal y el reclutamiento en un único centro hospitalario, lo que puede afectar la generalización de los hallazgos. A pesar de un tamaño de muestra adecuado, su tamaño limita la potencia para detectar interacciones complejas en subgrupos específicos.

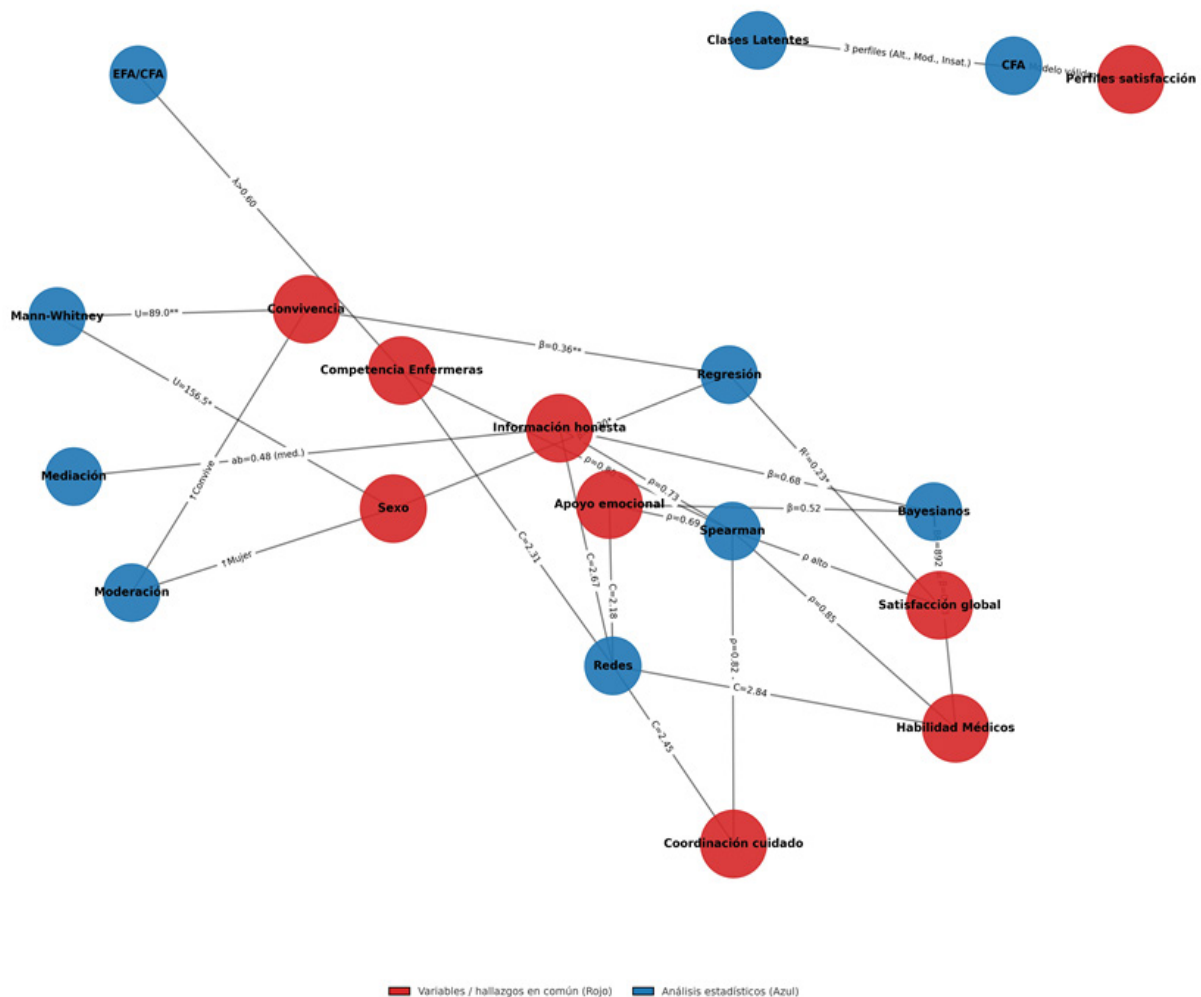
Las fortalezas metodológicas incluyen el uso de múltiples enfoques estadísticos complementarios (frecuentista y bayesiano), análisis de robustez exhaustivos, y la aplicación de técnicas avanzadas como análisis de redes y clases latentes. Esta triangulación estadística refuerza la validez interna y externa del estudio, permitiendo descartar asociaciones espurias y mostrar que variables emergen consistentemente como dominantes (figura 2).

Desde otro ángulo, se recomienda la realización de estudios longitudinales que permitan examinar la evolución temporal de la satisfacción familiar y establecer relaciones causales más robustas; los estudios multicéntricos, transculturales, además de ensayos clínicos que son necesarios para evaluar la generalización de los hallazgos a diferentes contextos sanitarios y culturales; además de sistemas de monitoreo de la satisfacción familiar como indicador de calidad.

En suma, los resultados sugieren que las intervenciones para mejorar la satisfacción familiar deberían

adoptar un enfoque multidimensional que aborde simultáneamente la competencia técnica, las habilidades comunicacionales, y la coordinación del cuidado. La integración de los análisis estadísticos muestra que la habilidad de los médicos, la competencia de las enfermeras y la información honesta son los ejes centrales de la satisfacción familiar en la UTI. Estos hallazgos reflejan la realidad de este servicio en Latinoamérica, donde la percepción de calidad se centra tanto en la competencia técnica como en la transparencia comunicacional.

Integración de análisis estadísticos en Satisfacción Familiar UCI



Abreviaciones: p = coef. Spearman | U = Mann-Whitney | H = Kruskal-Wallis | β = coef. regresión | C = centralidad (redes) | λ = carga factorial | BF = Factor de Bayes | R² = coef. determinación | IC = intervalo confianza | ab = efecto indirecto (mediación) | EFA = Exploratory Factor Analysis (exploratorio) | CFA = Confirmatory Factor Analysis (confirmatorio)

Asteriscos: * p < 0.05 | ** p < 0.01

Figura 2. Integración de los análisis estadísticos en el cuidado de la satisfacción familiar

REFERENCIAS

1. Institute for Healthcare Improvement. Patient- and family-centered care. Cambridge: IHI; 2020. Disponible en: <https://www.ipfcc.org/>
2. Davidson JE, Aslakson RA, Long AC, Puntillo KA, Kross EK, Hart J, et al. Guidelines for family-centered care in the neonatal, pediatric, and adult ICU. Crit Care Med. 2017;45:103-28. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002169>
3. Azoulay E, Pochard F, Kentish-Barnes N, Chevret S, Aboab J, Adrie C, et al. Risk of post-traumatic stress symptoms in family members of intensive care unit patients. Am J Respir Crit Care Med. 2005;171:987-94. Disponible en: <https://doi.org/10.1164/rccm.200409-1295OC>
4. Curtis JR, Treece PD, Nielsen EL, Gold J, Ciechanowski PS, Shannon SE, et al. Randomized trial of communication facilitators to reduce family distress and intensity of end-of-life care. Am J Respir Crit Care

Med. 2016;193:154-62. Disponible en: <https://doi.org/10.1164/rccm.201505-0900OC>

5. Kentish-Barnes N, Chaize M, Seegers V, Legriel S, Cariou A, Jaber S, et al. Complicated grief after death of a relative in the intensive care unit. *Eur Respir J*. 2015;45:1341-52. Disponible en: <https://doi.org/10.1183/09031936.00160014>

6. Anderson WG, Arnold RM, Angus DC, Bryce CL. Posttraumatic stress and complicated grief in family members of patients in the intensive care unit. *J Gen Intern Med*. 2008;23:1871-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11606-008-0770-2>

7. Siegel MD, Hayes E, Vanderwerker LC, Loseth DB, Prigerson HG. Psychiatric illness in the next of kin of patients who die in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2008;36:1722-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/ccm.0b013e318174da72>

8. Lautrette A, Darmon M, Megarbane B, Joly LM, Chevret S, Adrie C, et al. A communication strategy and brochure for relatives of patients dying in the ICU. *N Engl J Med*. 2007;356:469-78. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa063446>

9. Padilla-Fortunatti C, Inostroza-Medina A, Román-Mella F, et al. Cultural adaptation and psychometric properties of the Chilean-Spanish version of the Family Satisfaction in the ICU-24 questionnaire. *Med Intensiva*. 2023;47:463-472. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36068147>

10. Wall RJ, Engelberg RA, Downey L, Heyland DK, Curtis JR. Refinement, scoring, and validation of the Family Satisfaction in the Intensive Care Unit (FS-ICU) survey. *Crit Care Med*. 2007;35:271-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000251122.15053.50>

11. Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed? *JAMA*. 1988;260:1743-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.260.12.1743>

12. Picker Institute. Principles of patient-centered care. Boston: Picker Institute; 2019. Disponible en: <https://picker.org/who-we-are/the-picker-principles-of-person-centred-care/>

13. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. *Milbank Mem Fund Q*. 1966;44:166-206. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00397.x>

14. Hwang DY, et al. Society of Critical Care Medicine Guidelines on Family-Centered Care for Adult ICUs. *Crit Care Med*. 2025;53:e459-e464. Disponible en: https://journals.lww.com/ccmjournal/fulltext/2025/02000/society_of_critical_care_medicine_guidelines_on.20.aspx

15. Molter NC. Needs of relatives of critically ill patients: a descriptive study. *Heart Lung*. 1979;8:332-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/253712/>

16. Leske JS. Internal psychometric properties of the Critical Care Family Needs Inventory. *Heart Lung*. 1991;20:236-44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2032860/>

17. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007;60:34-42. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>

18. Heyland DK, Tranmer JE. Measuring family satisfaction with care in the intensive care unit: the development, validation, and psychometric properties of the FS-ICU survey. *J Crit Care*. 2001;16:142-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1053/jcrc.2001.30163>

19. Wall RJ, Curtis JR, Cooke CR, Engelberg RA. Family satisfaction in the ICU: differences between families of survivors and nonsurvivors. *Chest*. 2007;132:1425-33. Disponible en: <https://doi.org/10.1378/chest.07-0419>

20. Leske JS, Jiricka MK. Impact of family demands and family strengths and capabilities on family well-being and adaptation after critical injury. *Am J Crit Care*. 1998;7:383-92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9740889/>

21. Streiner DL, Norman GR, Cairney J. Health measurement scales: a practical guide to their development and use. 5th ed. Oxford: Oxford University Press; 2015. Disponible en: <https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=2656067>
22. Johnson D, Wilson M, Cavanaugh B, Bryden C, Gudmundson D, Moodley O. Measuring the ability to meet family needs in an intensive care unit. Crit Care Med. 1998;26:266-71. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/00003246-199802000-00023>
23. Polit DF, Beck CT. Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice. 10th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017. Disponible en: <https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=2325091>
24. Schwarzer R, Antoniuk A, Gholami M. A brief intervention changing oral self-care, self-efficacy, and self-monitoring. Br J Health Psychol. 2015;20:56-67. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/bjhp.12091>
25. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE. Multivariate data analysis. 8th ed. Boston: Cengage Learning; 2019. Disponible en: <https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=3504987>
26. Field A. Discovering statistics using IBM SPSS statistics. 5th ed. London: SAGE Publications; 2018. Disponible en: <https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=3504991>
27. Creswell JW, Creswell JD. Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 5th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications; 2018. Disponible en: https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/510378/mod_resource/content/1/creswell.pdf
28. Berwick DM, Nolan TW, Whittington J. The triple aim: care, health, and cost. Health Aff. 2008;27:759-69. Disponible en: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.27.3.759>
29. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. Lancet. 1986;1:307-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2868172/>
30. Heyland DK, Rocker GM, Dodek PM, Kutsogiannis DJ, Konopad E, Cook DJ, et al. Family satisfaction with care in the intensive care unit: results of a multiple center study. Crit Care Med. 2002;30:1413-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/00003246-200207000-00002>
31. Sanderson EAM, Walker F, Pattison N. Risk factors for complicated grief among family members bereaved in ICU settings: a systematic review. PLoS One. 2022;17:e0264971. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.026497>
32. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. 4th ed. New York: Guilford Publications; 2016. Disponible en: <https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=2326083>
33. Briganti G, Scutari M, Epskamp S, et al. Network analysis: an overview for mental health research. Int J Methods Psychiatr Res. 2024;33:e2034. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/mpr.2034>
34. Gelman A, Rubin DB. Inference from iterative simulation using multiple sequences. Stat Sci. 1992;7:457-72. Disponible en: <https://sites.stat.columbia.edu/gelman/research/published/itsim.pdf>
35. Van Lissa CJ, Garnier-Villarreal M, Anadria D. Recommended practices in latent class analysis using the open-source R-package tidySEM. Struct Equ Modeling. 2024;31:ePub. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/10705511.2023.2250920>

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Rommer Alex Ortega Martinez, Roly Misael Ramos Zenteno, Carmen Laura Garcés Hazou,

Alejandro Pardo Ledezma, Natalia Andrea Cuadros Pariente, Niciel Poma Cruz.

Redacción - borrador original: Rommer Alex Ortega Martinez, Roly Misael Ramos Zenteno, Carmen Laura Garcés Hazou, Alejandro Pardo Ledezma, Natalia Andrea Cuadros Pariente, Niciel Poma Cruz.

Redacción - revisión y edición: Rommer Alex Ortega Martinez, Roly Misael Ramos Zenteno, Carmen Laura Garcés Hazou, Alejandro Pardo Ledezma, Natalia Andrea Cuadros Pariente, Niciel Poma Cruz.