

# **CEI-UCI: instrumento para evaluar el cuidado de enfermería individualizado de adultos en la UCI**

**CEI-UTI: instrumento  
para avaliar  
os cuidados de  
enfermagem  
individualizados  
no adulto na UTI**

CEI-ICU:  
an instrument  
for evaluating  
individualized  
nursing care  
adult in ICU

---

• Ángela María Henao Castaño<sup>1</sup> • María Consuelo del Pilar Amaya Rey<sup>2</sup> •

---

• 1 • Doctora en Enfermería. Magíster en Educación. Bogotá, Colombia. e-mail: angmhe-naocas@unal.edu.co

• 2 • Doctora en Filosofía. Profesora Titular Emérita, Facultad de Enfermería, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

---

Recibido: 01/06/2013 Aprobado: 15/12/2014

doi: <http://dx.doi.org/10.15446/av.enferm.v33n1.38310>

---



## Resumen

El propósito de este estudio fue diseñar el instrumento Cuidado de Enfermería Individualizado en Unidad de Cuidado Intensivo (CEI-UCI) para identificar las intervenciones de cuidado de enfermería individualizado en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la UCI.

**Metodología:** Estudio psicométrico, exploratorio-observacional, con  $n = 156$  enfermeras que laboraban en la UCI con pacientes adultos en ventilación mecánica. Se diseñaron un total de 85 ítems para iniciar las pruebas. Para la validez facial se utilizó la *V. Aiken* por encima de 0,70. Para la validez de contenido se realizó el cálculo de Lawshe Modificado igual o mayor a de 0,58. La validez de constructo se obtuvo por medio del análisis factorial con ocho dominios NANDA. La confiabilidad se reportó con test-retest para los días 1, 2 y 3 de estadía de los pacientes en UCI.

**Resultados:** El CEI-UCI presentó una validez facial con rangos entre 0,75-0,82, con un CVI con rangos entre 0,58-0,90. La validez de constructo se confirmó con una varianza total explicada del 73% para cuatro factores. La confiabilidad por el test-retest entre los tres primeros días de aplicado el instrumento se presentó con un rango de 0,662 a 1,00.

**Conclusiones:** El instrumento CEI-UCI posee 53 ítems y seis dimensiones con validez facial, aparente y consistencia interna. La validez de constructo derivada del análisis factorial de cuatro factores se denominaron *Dimensiones*, a saber: F1, *Protección y seguridad* (17 ítems); F2, *Interacción fisiológica y social* (3 ítems); F3, *Roles y conexiones sociales* (13 ítems); y F4, *Autopercepción y nutrición* (11 ítems). Además, hubo dos dimensiones permanentes y centinelas: *Perceptual-Cognitivo* y el de *Confort*.

**Descriptores:** Psicometría; Cuidados Intensivos; Atención de Enfermería; Ventilación Mecánica (fuente: DECS BIREME).

## Resumo

O objetivo deste estudo foi construir o instrumento Cuidado de Enfermagem Individualizado em Unidade de Terapia Intensiva Adulto (CEI-UCI) para identificar intervenções de cuidados de enfermagem individualizados em pacientes adultos com ventilação mecânica invasiva na UTI.

**Metodologia:** Estudo psicométrico, exploratório-observacional, com  $n = 156$  enfermeiras que trabalham em UTI com pacientes em ventilação mecânica: foram desenvolvidos um total de 85 itens para começar os testes. Para a validade facial foi utilizada a *V. de Aiken* acima de 0,70. Para a validade de conteúdo foi utilizado o cálculo estatístico de Lawshe Modificado acima de 0,58. A validade de construto foi realizada por meio de análise fatorial com oito dos dez domínios NANDA. A confiabilidade se deu por meio do teste-reteste para os dias 1, 2 e 3 de permanência dos pacientes na UTI.

**Resultados:** A CEI-UTI apresentou validade facial que variou entre 0,75-0,82, com CVI entre 0,58-0,90. Quanto à validade de construto confirmou variância total explicada de 73% para os quatro fatores. A confiabilidade por meio do teste-reteste entre os três primeiros dias de aplicação do instrumento variou de 0,662 a 1,00.

**Conclusões:** O instrumento CEI-UCI tem 53 itens, seis dimensões com validade de face, e da consistência interna aparente. A validade de construto derivado da análise fatorial de quatro fatores que são chamados *Dimensões*: F1, *Proteção e segurança* (17 itens); F2, *Interação fisiológica e social* (3 itens); F3, *Roles e conexões sociais* (13 itens) e F4, *Auto-percepção e nutrição* (11 itens). Há também duas dimensões permanentes e sentinelas: *Percepção e de Cognição e Conforto*.

**Descritores:** Psicometria; Terapia Intensiva; Cuidados de Enfermagem; Ventilação Mecânica (fonte: DECS BIREME).

## Abstract

The proposal of this study was to design an instrument of individualized nursing care in intensive care unit (CEI-UCI) so as to characterize the interventions of care, in adults with artificial respiration at risk of delirium in UCI.

**Methodology:** Observational exploration with 156 nurses working in UCI with adult patients under artificial respiration. A total of 85 items are identified so as to initiate the test. For facial validation, it requires an *Aiken index* above 0,70. For the content validity, a modified Lawshe equal or superior to 0,58 was calculated. For the construct validation, a factorial analysis with eight NANDA domains was used.

**Results:** The instrument CEI-UCI had facial validity between 0,75 and 0,82 and CVI between 0,58 and 0,90. The construct validity was confirmed by a total variance of the 73% for four factors. The reliability by means of test-retest among the first three days in UCI came with a range from 0,662 to 1,00.

**Conclusions:** The psychometric instrument CEI-UCI has obvious facial validity, content validity and constructs validity. This is supported by the factorial analysis showing multidimensionality with four factors: F1, *Protection and security* (17 items); F2, *Physiological and social interactions* (3 items); F3, *Roles and social connections* (13 items) and F4, *Self-perceptions and nutrition* (11 items). Furthermore, there were united permanent domains: the *Perceptual-Cognitive* and the *Comfort* with items derived from care rather than the factorial analysis. The product was the instrument CEI-UCI with 53 items for adults under artificial respiration and monitored for delirium using acceptable psychometric tests.

**Descriptors:** Psychometrics; Intensive Care; Nursing Care; Respiration, Artificial (source: DECS BIREME).

## Introducción

Una condición de salud crítica en adultos exige la hospitalización en una Unidad de Cuidados Intensivos (uci) para el control y el monitoreo de las variables fisiológicas y cognitivas de los pacientes que allí se internan. Desde la valoración cognitiva y los cuidados de un paciente en ventilación mecánica (1, 2, 3), el personal de enfermería debe estar al tanto de los factores de riesgo para la presencia de *delirium* de los pacientes que se encuentran hospitalizados mediante valoración objetiva con herramientas válidas y confiables (4).

Por lo anterior, se hace necesaria la valoración objetiva y el trabajo de un grupo interdisciplinario donde la enfermería sea indispensable (5, 6). Las enfermeras se capacitan para cuidar pacientes críticos de manera holística, a través de la implementación del proceso de cuidado de enfermería, en el que la valoración de enfermería constituye el primer eslabón. Según la definición de la NANDA, los dominios son una esfera de actividad, estudio o interés. Las intervenciones son todo tratamiento, basado en el conocimiento y en el juicio clínico que realiza un profesional de la enfermería para favorecer el resultado esperado del paciente. Así pues, las intervenciones en enfermería también se pueden hacer por dominios.

La complejidad del paciente que ingresa en la uci requiere que la enfermera posea competencias múltiples clínico-técnico-científicas y profesionales, entendidas por Ääri (7) como “La capacidad de realizar la tarea con resultados deseables en el marco de diversas circunstancias de la vida real”. Para Dunn (2), la competencia requiere de habilidades intelectuales, psicomotoras y destrezas en la solución acertada de problemas clínicos (8).

Para Minotas, Vélez y Delgado (9), la enfermera que labora en la uci debe tener un perfil de actualización permanente, acorde a la complejidad de la atención que se proporciona y a los avances del área. Así, la exigencia para la enfermera de hoy y para el futuro debe tener las siguientes cualidades: conocimientos de enfermería desde lo técnico-científico-clínico para la docencia y la investigación, iniciativa, creatividad, habilidades, destrezas, liderazgo, motivación, equilibrio emocional, responsabilidad humana y ética, los cuales devienen en la *multidimensionalidad* de los cuidados basados en la evaluación objetiva para el paciente en uci (10).

La valoración de las variables fisiológicas es una de las prioridades en la Unidad de Cuidado Intensivo adulto. Según Roberts y Rickard (11), la integridad y la recuperación cognitiva de los pacientes de la uci son probablemente tan importantes como la rehabilitación de los

aspectos físicos. Además, para el paciente y la familia prima que la capacidad mental permanezca intacta y así lo cognitivo sea catalogado por ellos como *lo más importante*. Para el cuidado holístico, cada esfuerzo debe ser hecho para remediar en el paciente con ventilación mecánica y la familia los efectos psicológicos negativos de la uci (12), especialmente los recuerdos: la presencia de *delirium*, los procedimientos traumáticos y los asuntos relacionados con la comodidad, el dolor y el estrés causado por el equipo de salud.

El personal de enfermería se encuentra de primera mano para proporcionar el apoyo durante la permanencia del paciente en la uci, comunicando las explicaciones de los procedimientos a realizar y garantizando, sin exceso de sedación, el alivio adecuado del dolor. También debe tratar los factores que inquietan la familia, relacionados con la evolución del paciente —diagnóstico, tratamiento y limitaciones.

El propósito de construir el instrumento CEI-UCI en pacientes despiertos con ventilación mecánica surge de la revisión de la literatura y la observación sistemática de las acciones de enfermería por las dimensiones propuestas por Heather (13). Éstas se conjugan con la inmersión en la uci de una clínica de la ciudad de Bogotá y de Cali en la cual se llevó a cabo la monitorización del *delirium* y se realizó la observación del cuidado de enfermería con pacientes sedados y despiertos con ventilación mecánica.

## Concepto central para el instrumento

El *Cuidado de Enfermería Individualizado* adultos (CEI) es una modalidad de presentación de servicios de enfermería en una relación de 1 a 1 o de 1 a 2, que tiene en cuenta los aspectos psicoemocionales de la vida personal, los estadios clínicos y las preferencias del paciente, cuyo fin es promover el intercambio y la participación del paciente en la toma de decisiones (14).

Para que la atención de enfermería se califique como individualizada, la enfermera debe ajustar sus intervenciones a cada paciente, permitiendo que éste pueda expresar su individualidad durante la interacción enfermera-paciente (15). La atención individualizada reconoce la singularidad de la persona y la importancia de proporcionar la atención que está diseñada para satisfacer las necesidades particulares por la misma enfermera (16).

En la búsqueda por identificar y hacer evidente cada una de las intervenciones del personal de enfermería con el paciente en la uci, se hizo necesaria la creación de un instrumento que permitiera identificar un gran número de intervenciones de enfermería relacionadas con la suplencia de las necesidades fisiológicas y cognitivas de los pacientes. En consecuencia, se con-

cibió de una manera personalizada el instrumento de Cuidado de Enfermería Individualizado (CEI-UCI) dentro de los dominios de enfermería propuestos por la NANDA 2009-2011:

- Dominio 2: Nutricional/Metabólico.
- Dominio 3: Eliminación.
- Dominio 4: Actividad.
- Dominio 5: Percepción/Cognición.
- Dominio 6: Autoconciencia.
- Dominio 7: Rol/Relaciones.
- Dominio 9: Afrontamiento/Tolerancia al estrés.
- Dominio 10: Principios vitales.
- Dominio 11: Seguridad/Protección.
- Dominio 12: Confort.

En este instrumento los dominios 1 (*Promoción de la salud*) y 8 (*Sexualidad*) no se tuvieron en cuenta a partir de la recomendación de evaluación de expertos de enfermería, ya que no presentaban relevancia en los pacientes en la etapa crítica con ventilación mecánica en la UCI.

## Metodología

Estudio exploratorio, observacional y psicométrico en el cual se elaboró el Instrumento de Intervenciones en el Cuidado de Enfermería Individualizado (17) (CEI-UCI Henao AM, Amaya MC), con Registro del Ministerio del Interior No. 10-364-147 para pacientes despiertos en ventilación mecánica. El instrumento se construyó en cuatro fases:

- **Fase uno**, de observación sistemática de todas las actividades de cuidado de enfermería realizadas en el paciente despierto en ventilación mecánica en la UCI en los turnos de trabajo de la mañana, tarde y noche, conjugada con una revisión teórica de cada intervención identificada.
- **Fase dos**, en la cual las intervenciones de cuidado identificadas en la observación fueron ubicadas dentro de los dominios de enfermería propuestos por la NANDA 2009-2011 (13) y la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (CIE) (18).

- **Fase tres**, en la cual se determinó la validez de contenido y facial mediante la consulta a cuatro expertas que evaluaron el instrumento en cuanto a su pertinencia y relevancia.
- **Fase cuatro**, en la que se elaboró el instructivo del instrumento y se registró para posteriormente realizar la recolección de la información que permitiera realizar la validez de constructo.

Igualmente, se contó con el aval tanto del comité de ética de las dos clínicas en las cuales se recolectó la información como de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. A continuación se amplía cada una de las fases descritas anteriormente:

**Fase 1. Procedimiento de observación:** se recolectó información de 156 enfermeras que proporcionaron el cuidado individualizado a 156 pacientes en ventilación mecánica sedados ( $n = 117$ ) y no sedados ( $n = 39$ ) en dos clínicas de Colombia por medio de un registro diligenciado por la enfermera investigadora principal. Las enfermeras fueron invitadas a participar en el estudio contando con el apoyo de todo el personal. La enfermera verificó qué tipo de comportamiento presentaron los pacientes y qué tipo de actividades de cuidado se encontraron presentes durante la hospitalización de los pacientes despiertos en ventilación mecánica en la UCI, poniendo especial atención en los aspectos de valoración cognitiva. Cada uno de los registros individuales de las actividades de cuidado se mantuvo durante los días de ventilación mecánica, los cuales oscilaron entre 3 y 7 días hasta la extubación de los pacientes participantes, para un promedio de 208 registros. Todos estos registros se consignaron como datos que fueron procesados en el software *spss* para su análisis.

**Fase 2. Construcción y evaluación cualitativa de ítems:** para efectuar la construcción del instrumento, se inició con la base teórica de los dominios de enfermería propuestos por la NANDA 2009-2011 como variables; como subdimensiones, las intervenciones de enfermería propuestas por la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (CIE) se agruparon formando parte de cada dominio, para un total de 10 dominios con sus respectivas intervenciones.

**Fase 3. Validez:** el siguiente paso fue validar en el instrumento presente los atributos que hacen que éste sea importante y útil (19, 20). Las validaciones que se llevaron a cabo fueron (21, 22) la validez de contenido y la validez facial de cada uno de los dominios:

- **Validez de Contenido:** se contó con cuatro enfermeras expertas en el cuidado de pacientes en UCI adulto con experiencia laboral y trayectoria

**Tabla 1.** Intervenciones de enfermería en el paciente despierto en ventilación mecánica en la UCI

Dimensión	Intervenciones Cuidado de Enfermería Individualizado	Día						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Dimensión 1. Principios vitales (3) Seguridad/ Protección (9) Eliminación (5)</b>	1. Apoyo en la toma de decisiones del paciente y la familia.							
	2. Apoyo religioso.							
	3. Escucha activa/comunicación.							
	4. Prevención de caídas.							
	5. Cuidado de la piel.							
	6. Uso de la técnica aséptica en los procedimientos de enfermería.							
	7. Curación de herida/estoma.							
	8. Administración de medicamentos.							
	9. Control de drenaje torácico/otros drenajes.							
	10. Aspiración de secreciones en la vía aérea.							
	11. Control en la inmovilización.							
	12. Regulación de temperatura.							
	13. Control de drenajes (fístula-SNG).							
	14. Cambio de sonda según protocolo.							
	15. Aseo genital/catéter urinario.							
	16. Fijación de sonda vesical.							
	17. Balance de líquidos administrados/eliminados.							
<b>Dimensión 2. Rol/ Relaciones (3)</b>	1. Grupo de apoyo: familia/espiritual/otros.							
	2. Posibilidad de expresión de sentimientos.							
	3. Posibilidad de visitas.							
<b>Dimensión 3. Auto percepción (4) Nutrición (7)</b>	1. Fortalecimiento de la autoestima.							
	2. Fomento de la independencia.							
	3. Posibilidad de participación familiar en el cuidado.							
	4. Enseñanza procedimiento/tratamiento.							
	5. Vigilancia y valoración por nutrición.							
	6. Medición e infusión del residuo gástrico.							
	7. Limpieza del punto de inserción del catéter central.							
	8. Seguimiento de la tolerancia a la alimentación.							
	9. Limpieza del punto de inserción de la sonda gastrointestinal							
	10. Colocación de sonda orogástrica.							
	11. Administración de medicación por sonda.							
<b>Dimensión 4. Actividad (4) Afrontamiento/ Tolerancia al estrés (9)</b>	1. Colocación en posición <i>semi-fowler</i> .							
	2. Fomento del sueño.							
	3. Fomento de ejercicios pasivos.							

Dimensión	Intervenciones Cuidado de Enfermería Individualizado	Día							
		1	2	3	4	5	6	7	
	4. Control del dolor.								
	5. Monitoreo respiratorio del paciente con ventilación mecánica.								
	6. Monitoreo hemodinámico EKG-S vitales.								
	7. Uso de los sistemas de apoyo (psicología).								
	8. Identificación de la ansiedad en el paciente.								
	9. Realización de estrategias lúdicas, música, tv, escritura, etc.								
	10. Discusión de la experiencia emocional con el paciente.								
	11. Administración de analgésicos.								
	12. Aseo de boca y región peribucal.								
	13. Realización del baño según valoración (condiciones del paciente).								
	<b>Dimensión 5. Confort (4)</b>	1. Realización de actividades que promuevan la adaptación del entorno.							
		2. Realización de cambios de posición.							
		3. Mantenimiento de un ambiente de seguridad.							
4. Orientación en la realidad.									
<b>Dimensión 6. Percepción/ Cognición (5)</b>	1. Estimulación cognitiva al paciente.								
	2. Fomento de la comunicación clara y abierta.								
	3. Vigilancia del estado cognitivo.								
	4. Interpretación de la comunicación no verbal.								
	5. Identificación de los factores etiológicos que causan <i>delirium</i> .								

**Fuente:** Datos de la investigación.

académica en la Universidad Nacional de Colombia. El acuerdo de los jueces se determinó con la validez de contenido modificado de Lawshe (23) sobre la validez de contenido de un instrumento, evaluando aspectos del ítem como *esencial, útil pero no esencial y no necesario*, cuya puntuación aceptable debía ser un mínimo de 0,58.

- **Validez facial:** se contó con expertos en el área de cuidado a pacientes en cuidado intensivo adulto que evaluaron la *suficiencia, la coherencia, la relevancia y la claridad* de los ítems, los cuales fueron evaluados con el índice para usuario de *V. de Aiken* (24). Esta prueba identifica la relevancia del ítem respecto a un dominio de contenido en  $n$  jueces, cuya magnitud va desde 0,00 hasta 1,00; el valor 1,00 es la mayor magnitud posible que indica un perfecto acuerdo entre los jueces respecto a la mayor puntuación de validez de los contenidos evaluados con un mínimo de 0,70. La escala de pun-

tuación del instrumento (CEI-UCI) fue de 1 = *presencia* de la intervención de enfermería en el paciente despierto en ventilación mecánica en la UCI y 0 = *ausencia* de la intervención de enfermería en el paciente despierto en ventilación mecánica en la UCI.

- **Validez de constructo:** se realizó a partir de la prueba de  $\kappa_{MO}$  y esfericidad de Bartlett. La medida de adecuación muestral  $\kappa_{MO}$  (Kaiser-Meyer-Olkin) contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas. Si se obtienen valores bajos con el índice  $\kappa_{MO}$ , entonces indica que las correlaciones entre pares de variables no pueden ser explicadas por las otras variables y por lo tanto no es factible llevar a cabo el análisis factorial, ya que el índice  $\kappa_{MO}$  se alejará de cero. La  $\kappa_{MO}$  demostró la pertinencia de los datos para realizar el análisis factorial, pues una  $\kappa_{MO}$  baja ( $r < 0,5$ ) indica que la correlación entre las variables es pequeña y por lo tanto el análisis fac-

torial no sería práctico. Una  $\kappa_{mo} > 0,5$  indicativa de existencia de suficiente correlación que permite la utilidad de un análisis factorial sería apropiada.

La prueba de esfericidad de Bartlett contrasta la hipótesis nula de que la matriz de correlación es una matriz de identidad, en cuyo caso no existirían correlaciones significativas entre las variables y el modelo factorial no sería pertinente. Por lo tanto, tiene sentido un análisis factorial si se puede rechazar la hipótesis nula, lo cual nos indica que existe correlación entre variables (25).

Una vez realizadas las pruebas de verificación de constructo, se procedió a la confiabilidad sostenida por medio del test-retest utilizando las bases de información entre los días 1 a 2 y 1 a 3 de la estancia en uci.

## Resultados

*Validez de contenido y facial:* en la fase tres, una vez calibrado el instrumento (CEI-UCI) por validez de contenido y validez facial de un total de 85 ítems en el instrumento inicial, se descartaron 32. En este instrumento los dominios de la NANDA 1 (*Promoción de la salud*) y 8 (*Sexualidad*) no se tuvieron en cuenta, ya que no presentaban relevancia en los pacientes con enfermedad crítica y despiertos con ventilación mecánica en la uci.

### Validez de Constructo: Instrumento

Los dominios *Percepción/Cognición* y *Confort* recibieron acciones de enfermería permanente y siempre fueron considerados como presentes en un 100% de los pacientes despiertos y sedados en ventilación mecánica estudiado durante los siete días de hospitalización en la uci. Los ítems relacionados con el dominio *Nutrición* estuvieron presentes en un 64%, *Eliminación por sonda vesical*, en un 53% y *Actividad*, en un 73%, presentes con mayor frecuencia hacia el quinto día de estancia; el dominio *Principios vitales*, en un 62% y *Autopercepción* con predominio en el cuarto día.

El resto de dominios: *Rol/Relaciones*, *Afrontamiento/Tolerancia al estrés*, *Seguridad y Protección* recibieron intervenciones igual o inferior a tres días. De esta manera, el aspecto cognitivo y de confort, al ser llevado de manera permanente durante la hospitalización de los pacientes en el cuidado de enfermería, no se incluyó como parte del insumo para correr el análisis factorial por no presentar variabilidad. Por lo tanto, se incluyeron dentro del análisis factorial los ocho dominios restantes, para lo cual se obtuvieron los resultados incluidos en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Prueba de  $\kappa_{mo}$  y esfericidad test de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin ( $\kappa_{mo}$ )		,467
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	231,655
	Gl	28
	Sig.	,000

**Fuente:** Datos de la investigación.

El valor  $\kappa_{mo}$  obtenido (0,467 se aproxima a 0,5) y el nivel de significancia de la prueba de esfericidad de Bartlett (0,000) permiten rechazar la hipótesis nula —no hubo correlaciones entre los dominios— y asegurar que el análisis factorial realizado explica los datos. El análisis factorial se realizó con base en la matriz de correlaciones, utilizando la extracción por componentes principales, y se interpretaron las cargas factoriales mayores a 0,4 en valor absoluto.

La *comunalidad* representa la proporción de la varianza que puede explicarse por el modelo factorial obtenido, las *comunalidades* asignadas inicialmente a las variables (inicial) y las *comunalidades* reproducidas por la solución factorial (extracción). La *comunalidad* puede oscilar entre 0 y 1; 0 indica que los factores explican poco de la variable y 1 que explican el 100% de la variabilidad de los factores. El resultado de las *comunalidades* de ocho dominios es de 1, es decir: explican el 100% de la variabilidad de los factores.

Como los análisis se basan en la varianza y en dos de los dominios *Percepción/Cognición* (5 ítems), *Confort* (4 ítems), no se incluyeron por estar presentes de manera permanente en el 100% de los pacientes. No existe información que pueda ser analizada en términos estadísticos en una matriz de componentes rotados, ya que esos dos dominios no presentan variabilidad, pero clínicamente la información es importante, pues nos permitió identificar que el personal de enfermería en la uci sí realizaba actividades de enfermería que influyeran en los aspectos cognitivos de los pacientes y de confort. Así, estos dos dominios no formaron parte de los dos factores finales (ver Tabla 3).

Debido a que los dominios *Percepción/Cognición* y *Confort* recibieron acciones de enfermería permanente y siempre fueron considerados como presentes en un 100% de los pacientes despiertos, formaron parte del cuidado de enfermería individualizado de una manera constante en los pacientes con ventilación mecánica en la uci.

Por lo tanto, las necesidades fisiológicas de eliminación, nutrición y actividad se encontraron presentes en tres de los cuatro factores y las intervenciones de enferme-

**Tabla 3.** Estructura factorial de los dominios

	Componente			
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Eliminación	,867			
Seguridad	,802			
Principios vitales	,604			
Rol		,834		
Autopercepción			,803	
Nutrición			,772	
Actividad				,836
Afrontamiento				,602

Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: normalización *Varimax* con Kaiser. La rotación convergió en 8 iteraciones (dominios).

**Fuente:** Datos de la investigación.

ría encaminadas a que el paciente afrontara el proceso de enfermedad en la UCI se encontraron agrupadas en el segundo factor con el dominio *Rol*. Los cuatro factores están conformados por las siguientes dimensiones:

- Dimensión 1. Principios vitales, Seguridad y Eliminación.
- Dimensión 2. Rol.
- Dimensión 3. Autopercepción y Nutrición.
- Dimensión 4. Actividad y Formas de afrontamiento.
- Dimensión 5: Percepción/Cognición.
- Dimensión 6: Confort.

La estructura que emergió de la estimación de la validez de constructo por medio del análisis factorial confirmatorio con cuatro de las seis dimensiones indicó una multidimensionalidad de intervenciones de cuidado para los pacientes en ventilación mecánica en la UCI despiertos y sedados, haciendo notorio cómo los aspectos fisiológicos van de la mano de los psicosociales.

### Estimación de la confiabilidad

El test-retest fue utilizado para la consistencia interna del instrumento, lo que se conoce como *coeficiente de*

*estabilidad*, y se calculó correlacionando los datos obtenidos en dos aplicaciones del instrumento entre los días 1-2, 1-3 y 2-3 posingreso a la UCI (25).

En la Tabla 4 se muestran las estimaciones de confiabilidad por test-retest en los primeros tres días de hospitalización de los pacientes despiertos y sedados con ventilación mecánica en la UCI. Se hicieron las correlaciones del test-retest por cada dominio, ya que el cuidado de enfermería es multidimensional y existe independencia en cada uno de los dominios. Se observó la consistencia de las intervenciones entre los días 1-2, 2-3 y 1-3. Este procedimiento se facilitó porque la medición se hizo durante los días de estancia del paciente de manera consecutiva usando el instrumento construido (CEI-UCI).

La dimensión *Nutrición* se presentó con una marcada diferencia en las intervenciones de enfermería realizadas en los días 1-2, 2-3 y 1-3 de una manera negativa. Este resultado se encuentra asociado al estado de salud crítico del paciente, en especial a los pacientes quirúrgicos en los días 1 y 2. La nutrición enteral no es la prioridad y en algunos casos es remplazada por la nutrición parenteral y es en el día 3 cuando las intervenciones de nutrición enteral cobran importancia en el cuidado del paciente en la UCI.

Para las dimensiones *Eliminación*, *Actividad*, *Autopercepción*, *Rol*, *Afrontamiento* y *Principios vitales* fue mínima la diferencia en el resultado obtenido con relación a la variabilidad entre los días que se tuvieron en cuenta para el test-retest.

**Tabla 4.** Estimaciones de confiabilidad por estabilidad (test-retest)

	Día 1 - día 2	Día 2 - día 3	Día 1 - día 3
Nutrición	-0,916	-0,120	-0,220
Eliminación	0,991	0,961	0,952
Actividad	0,745	1,000	0,662
Autopercepción	0,994	1,000	0,993
Rol	1,000	1,000	1,000
Afrontamiento	1,000	1,000	1,000
Principios vitales	0,965	1,000	0,963
Seguridad	1,000	1,000	0,963
Percepción	1,000	1,000	1,000
Confort	1,000	1,000	1,000

**Fuente:** Datos de la investigación.



*Seguridad, Percepción y Confort* fueron dimensiones que contaron con una correlación igual a 1, mientras que las otras dimensiones oscilaron entre 0,662 y 0,99. Las dimensiones en que la correlación fue 1 no fueron presentadas por el análisis factorial por no presentar variabilidad y por lo tanto no fue posible correr estadísticamente el análisis del factor.

## Conclusiones

La creación del instrumento CEI-UCI para adultos aporta al conocimiento de evidencia para enfermería de las intervenciones de enfermería para pacientes con ventilación mecánica en la uci. La creación del instrumento de cuidado de enfermería individualizado para la uci (CEI-UCI) para pacientes en ventilación mecánica sedados y despiertos contó con validez aparente, de contenido, de constructo y de confiabilidad. De acuerdo a la factorial, se obtuvieron seis dimensiones: Dimensión 1: *Principios vitales, Seguridad y Eliminación*; Dimensión 2: *Rol*; Dimensión 3: *Autopercepción y Nutrición*; Dimensión 4: *Actividad y Formas de afrontamiento*; Dimensión 5: *Percepción/Cognición*; y Dimensión 6: *Confort*. Esto demostró la multidimensionalidad de los cuidados de enfermería.

En la práctica de instrumentos, el personal de enfermería realizó todas las actividades relacionadas con las dimensiones durante la estancia del paciente en la uci y utilizó el instrumento CEI-UCI para la vigilancia de la calidad del cuidado de enfermería integrado, haciendo uso de las dimensiones y permitiendo el desarrollo del lenguaje estandarizado de la enfermería.

No todas las actividades se repitieron de la misma manera todos los días, sino que hubo ocasiones en que algunos dominios y sus intervenciones se hicieron más notorios y necesarios. Con relación a la prevención, monitoreo y control del *delirium* de manera indirecta, se realizaron actividades de percepción y cognición, haciendo necesario que se analizaran las acciones de enfermería en función de los fenómenos que se prevenían, se controlaban y se vigilaban.

Las actividades propuestas desde la disciplina de enfermería en las uci consisten en que los profesionales de enfermería estén presentes las 24 horas del día y que sea el que, después de haber recibido el entrenamiento en monitorización del *delirium*, asuma el liderazgo y ejerza el empoderamiento para la prevención, el manejo y el control del *delirium* en las uci.

## Recomendaciones

La utilidad del instrumento en el campo clínico le permite al personal de enfermería identificar las actividades que son realizadas de manera permanente a los pacientes, permitiendo generar datos que pueden ser útiles para la investigación en torno al cuidado de enfermería en pacientes en ventilación mecánica, como el soporte del recurso humano de enfermería en cada uno de los turnos.

Se recomienda que las enfermeras que sean expertas en la tecnología de la uci sean las primeras entrenadas en *delirium*, ya que, después de superar los temores de la tecnología, podrán asumir la responsabilidad para el cuidado cognitivo de los pacientes, no como un sobre-agregado, sino para completar el cuidado integral de enfermería.

Se hace necesario que se analicen las acciones de enfermería en función de la valoración cognitiva con el uso de herramientas objetivas que permitan un diagnóstico del *delirium* de una manera oportuna. La valoración cognitiva de los pacientes por medio de una herramienta validada como el CAM-ICU (26, 27) facilita la práctica de enfermería basada en evidencia, más allá de una serie de tareas manuales en la uci, y permite el empoderamiento de la enfermera en terapéutica no farmacológica, construyendo desde la prevención hasta el seguimiento y el control de los casos.

## Referencias

- (1) Neto AS, Nassar AP Jr, Cardoso SO, Manetta JA, Pereira VG, Espósito DC *et al.* Delirium screening in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med.* 2012 Jun;40(6):1946-1951.
- (2) Van-Eijk MM, Slooter AJ. Delirium in intensive care unit patients. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth.* 2010 Jun;14(2):141-147.
- (3) Zaal IJ, Devlin JW, Peelen LM, Slooter AJ. A systematic review of risk factors for delirium in the icu. *Crit Care Med.* 2015 Jan;43(1):40-47.
- (4) Sona C. Assessing delirium in the Intensive Care Unit. *Crit Care Nurse.* 2009 Apr;29(2):103-105.
- (5) Forsgren LM, Eriksson M. Delirium-awareness, observation and interventions in intensive care units: a national survey of Swedish

- icu head nurses. *Intensive Crit Care Nurs.* 2010 Oct;26(5):296-303.
- (6) Nelson LS. Teaching staff nurses the CAM-icu for delirium screening. *Crit Care Nurs Q.* 2009;32(2):137-143.
- (7) Äari RL, Tarja S, Helena LK. Competence in intensive and critical care nursing: a literature review. *Intensive Crit Care Nurs.* 2008 Apr;24(2):78-89.
- (8) Hadjibalassi M, Papastavrou E, Lambrinou E, Tsangari H, Athini E, Georgiou E *et al.* Development of an instrument to determine competencies of postgraduate icu nurses in Cyprus. *Nur Crit Care.* 2012;17(5):255-264.
- (9) Minotas BE, Vélez ES, Delgado SE. Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos. En: Vélez HA, Rojas WM, Borrero JR, Gonzáles MA, Restrepo GM, editores. *Paciente en estado crítico.* 3ª ed. Medellín: Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas; 2003. pp. 6-10.
- (10) Lucena AF, Gutiérrez MG, Echer IC, Barros AL. Intervenciones de enfermería utilizadas en la práctica clínica de una unidad de terapia intensiva. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2010;18(5):873-880.
- (11) Roberts BL, Rickard CM, Rajbhandari D, Reynolds P. Factual memories of icu: recall at two years post-discharge and comparison with delirium status during icu admission-a multicentre cohort study. *J Clin Nurs.* 2007 Sep;16(9):1669-1677.
- (12) Desai S, Chau T, George L. Intensive care unit delirium. *Crit Care Nurs Q.* 2013; 36(4):370-389.
- (13) NANDA Internacional. *Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2009-2011.* Barcelona: Elsevier; 2010.
- (14) Suhonen R, Gustaffsson ML, Katajisto J, Välimäki M, Leino H. Nurses' perceptions of individualized care. *J Adv Nurs.* 2010 May;66(5):1035-1046.
- (15) Suhonen R, Välimäki M, Leino H. A review of outcomes of individualised nursing interventions on adult patients. *J Clin Nurs.* 2008 Apr;17(7):843-860.
- (16) Suhonen R, Schmidt LA, Radwin L. Measuring individualized nursing care: assessment of reliability and validity of three scales. *J Adv Nurs.* 2007 Jul;59(1):77-85.
- (17) Henao AM, Amaya MC. Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la uci: factores asociados y cuidado de enfermería [tesis doctoral en Internet]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2013 [acceso: 16 jun 2013]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/10551/1/539640.2013.pdf>
- (18) McCloskey JC, Bulechek GM. *Clasificación de intervenciones de enfermería (CIE).* 3ª ed. Madrid: Harcourt; 2002.
- (19) Campo AA, Oviedo HC. Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Rev Salud Pública.* 2008;10(5):831-839.
- (20) Morgan GA, Gliner JA, Harmon RJ. Measurement validity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2001 Jun;40(6):729-731.
- (21) Nunnally JC, Bernstein IH. *Teoría psicométrica.* 3ª ed. México D. F.: Mc Graw Hill; 1995.
- (22) Lamprea JA, Gómez CR. Validez en la evaluación de escalas. *Rev Col Psiquiatr.* 2007;36(2):340-348.
- (23) Tristán AL. Modificación al modelo Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Av Med.* 2008;6(1):37-48.
- (24) Merino CS, Livia JS. Intervalos de confianza asimétricos para el índice de contenido: un programa Visual Basic para la V de Aiken. *An Psicol.* 2009;25(1):169-171.
- (25) Aiken LR. *Tests psicológicos y evaluación.* 11ª ed. México D. F.: Pearson Educación; 2003.
- (26) Khan BA, Guzmán O, Campbell NL, Walroth T, Tricker J, Hui SL *et al.* Comparison and agreement between the Richmond Agitation-Sedation Scale and the Riker Sedation-Agitation Scale in evaluating patients' eligibility for delirium assessment in the icu. *Chest.* 2012 Jul;142(1):48-54.
- (27) Devlin JW, Fong JJ, Schumaker G, O'Connor H, Ruthazer R, Garpestad E. Use of a validated delirium assessment tool improves the ability of physicians to identify delirium in medical intensive care unit patients. *Crit Care Med.* 2007 Dec;35(12):2721-2724.