

## Modelo de adaptación de Roy en un ensayo clínico controlado\*

### *Roy Adaptation Model in a Controlled Clinical Test*

### *Modelo de adaptação de Roy em um ensaio clínico controlado*

BEATRIZ VILLAMIZAR CARVAJAL\*\*, MARÍA MERCEDES DURÁN DE VILLALOBOS\*\*\*

**O**bjetivo: establecer el proceso para usar un modelo conceptual de enfermería como guía en un ensayo clínico controlado.

**Metodología:** inicia con la presentación del contenido de las directrices del modelo conceptual para la investigación, seguido del desarrollo del proceso investigativo, para finalizar con la construcción de una estructura conceptual-teórica-empirica sobre el tema específico de investigación.

**Resultados:** el desarrollo del proceso se hizo a través del modelo de adaptación de Roy, en un ensayo clínico controlado que aplicó la estimulación multisensorial auditiva, táctil, vestibular y visual en el recién nacido prematuro, para mejorar la eficiencia en la alimentación. Siendo indicadores de adaptación, la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno durante la alimentación, la cantidad tomada de alimento y el tiempo invertido para la toma, el número de succiones durante la alimentación, la ganancia de peso diaria y el número de días en la transición de la alimentación por sonda a la alimentación por vía oral.

**Discusión:** el ensayo clínico controlado basado en el modelo de adaptación de Roy demuestra su utilidad para la sustentación científica de la promoción de la salud del recién nacido prematuro a través de la intervención de enfermería, mediante la estimulación multisensorial con pautas específicas, que sirven de guía para la práctica en las unidades neonatales, convirtiéndose de esta manera en un paso esencial en el avance científico, base de la disciplina de la enfermería.

**Conclusión:** el uso de un modelo conceptual como guía en la investigación simplifica el entendimiento del fenómeno a estudiar.

**Palabras clave:** ensayo clínico controlado, enfermería neonatal, conducta alimentaria, recién nacido prematuro (Fuente: DeCs, Bireme).

---

\* El presente artículo es producto de las consideraciones conceptuales de la investigación "Estimulación multisensorial auditiva, táctil, vestibular y visual (ATVV) para la capacidad de adaptación según Roy en la eficiencia de la alimentación del recién nacido pretérmino", para obtener el título de doctora en Enfermería en la Universidad Nacional de Colombia.

\*\* Enfermera, doctora en Enfermería, profesora asociada, Escuela de Enfermería, Universidad Industrial de Santander. beatriz@uis.edu.co. Tel. 6345745. Bucaramanga, Colombia.

\*\*\* Directora de tesis, enfermera, profesora titular emérita, Facultad de Enfermería, Universidad Nacional de Colombia, máster en ciencias de la enfermería. mmvillalobos@gmail.com, Bogotá, Colombia.

## Abstract

**Objective:** The purpose of this study was to establish a concept nursing model as a guide in a controlled clinical test.

**Methodology:** It starts with the presentation of the contents of the conceptual model guidelines for research. Then, a research process is developed. Finally, a conceptual-theoretical-empirical structure about the specific research topic is created.

**Results:** The process was developed through Roy's adaptation model in a controlled clinical test that used auditory, tactile, vestibular and visual multi-sensorial stimulation in the premature newborn in order to improve efficiency in feeding. Indicators were adaptation, heart rate and oxygen saturation during feeding; amount of food and time for taking it; number of suction during feeding; daily weight gain and number of days in transition from probe feeding to oral feeding.

**Discussion:** The controlled clinical test based on the controlled Roy adaptation model proved to be useful for scientific grounds of premature newborn health promotion through nursing intervention, multisensory stimulation with specific instructions that serve as a guideline for practice in neonatal units making it an essential step in scientific progress, which constitutes the grounds of the nursing discipline.

**Conclusion:** The use of the conceptual model as a guideline in the research simplifies the understanding of the phenomenon to study.

*Key words:* Controlled clinical trial, neonatal nursing, eating behavior, premature newborn (Source: DeCs, Bireme).

## Resumo

**Objetivo:** estabelecer o processo para usar um modelo conceptual de enfermagem como guia em um ensaio clínico controlado.

**Metodologia:** inicia com a apresentação do conteúdo das diretrizes do modelo conceptual para a pesquisa, seguido do desenvolvimento do processo de pesquisa para encerrar com a construção de uma estrutura conceptual-teórica-empírica sobre o tópico de pesquisa específico.

**Resultados:** o desenvolvimento do processo se fez através do modelo de adaptação de Roy, em um ensaio clínico controlado que aplicou a estimulação multissensorial auditiva, tátil, vestibular e visual no recém-nascido prematuro para melhorar a eficiência na alimentação. Os indicadores foram de adaptação, a frequência cardíaca e a saturação de oxigênio durante a alimentação; quantidade de alimento ingerida e tempo da alimentação; número de sucções durante a alimentação, aumento de peso diário e número de dias na transição da alimentação por sondagem para a alimentação por via oral.

**Discussão:** o ensaio clínico controlado baseado no modelo de adaptação de Roy demonstra sua utilidade para a sus-

tentação científica da promoção da saúde do recém-nascido prematuro através da intervenção de enfermagem, mediante a estimulação multissensorial com pautas específicas, que servem de guia para a prática nas unidades neonatais, tornando-se desta forma em um passo essencial no avance científico, base da disciplina da enfermagem.

**Conclusão:** o uso de um modelo conceptual como guia na pesquisa simplifica o entendimento do fenómeno a ser estudado.

*Palavras chave:* ensaio clínico controlado, enfermagem neonatal, conduta alimentar, recém-nascido prematuro (Fonte: DeCs, Bireme).

## INTRODUCCIÓN

El propósito de este artículo es describir la implementación de un ensayo clínico controlado basado en el modelo de adaptación de Roy (RAM), con la aplicación de un estímulo contextual a través de la estimulación multisensorial auditiva, táctil, visual y vestibular (ATVV) en el recién nacido pretérmino (RNPT) para mejorar la eficiencia en la alimentación. La necesidad del estudio despierta desde la preocupación por la evolución de la alimentación del RNPT, para lograr que esta sea exitosa.

## METODOLOGÍA

El uso de un modelo conceptual para guiar la investigación tiene en cuenta tres aspectos:

1. La comprensión del contenido y las directrices del modelo conceptual.
2. El desarrollo del proceso investigativo.
3. La construcción de la estructura conceptual-teórica-empírica.

La ciencia de la enfermería aporta un modelo conceptual que sirve de guía para estudiar el proceso de la alimentación oral en el RNPT, cual es el RAM. Este modelo considera que la base del conocimiento de enfermería se fundamenta en el entendimiento de la adaptación de la persona dentro de su situación de vida.

Desde la perspectiva de la adaptación, la alimentación del recién nacido es un proceso tanto biológico como social, que considera los subsistemas tanto del recién nacido como del medio ambiente y del cuidador, los cuales interactúan junto con el efecto del desarrollo de las habilidades para la alimentación oral (1).

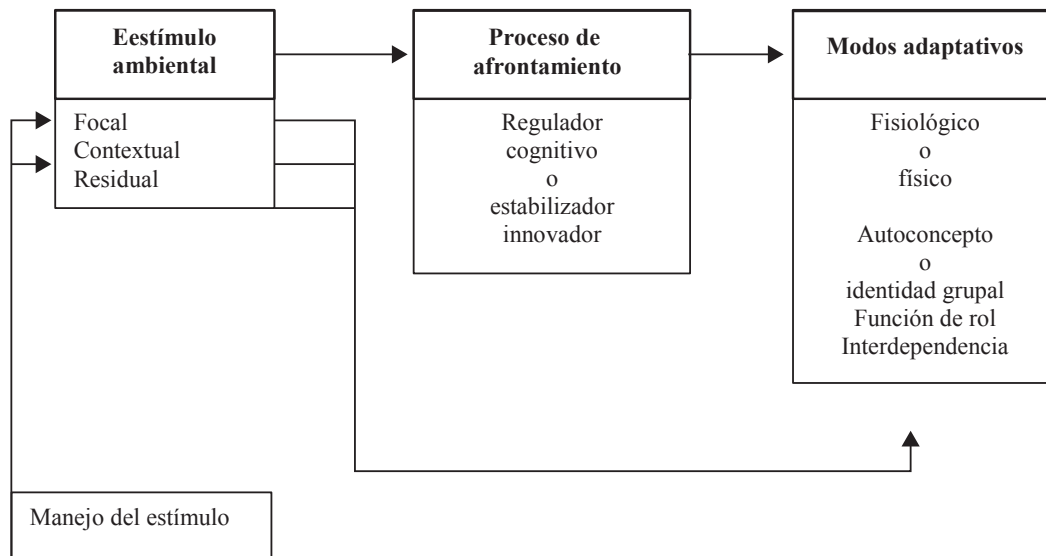
**RESULTADOS**

**Descripción del modelo de adaptación de Roy**

El RAM de Roy utiliza tres componentes abstractos: el estímulo ambiental, los procesos de afrontamiento y los modos adaptativos, los cuales se interrelacionan permanentemente, como lo representa Fawcett (2) en la figura 1.

Dentro del contexto del RAM, los individuos y los grupos son considerados como un sistema adaptativo cuyo

comportamiento es una respuesta al estímulo ambiental (3). Roy identifica tres tipos de estímulos ambientales: el focal, el contextual y el residual, los que considera como una fuerza de constante cambio que afecta a los individuos y los grupos. El estímulo focal es el que confronta de manera inmediata un individuo; el estímulo contextual es el que contribuye directamente a las respuestas del individuo, y el estímulo residual es el o los factores desconocidos que pueden afectar al individuo. Cuando un estímulo residual se identifica, se convierte en un estímulo contextual pero puede volverse un estímulo focal.



**Figura 1.** Conceptos y proposiciones del modelo de adaptación de Roy (2)

Los estímulos ambientales están relacionados directamente con los procesos de afrontamiento, los cuales a su vez se relacionan tanto de manera directa como indirecta con los modos de adaptación. Los individuos usan los dos subsistemas para filtrar el estímulo ambiental, los cuales son el regulador y el cognitivo.

Los procesos de afrontamiento en el subsistema regulador son innatos (determinados genéticamente y procesados automáticamente) y responden a través de los canales básicos neurológicos, químicos y endocrinos, que procesan el estímulo de una forma automática e inconsciente.

Los procesos de afrontamiento del subsistema cognitivo son adquiridos (respuesta deliberada de aprendizaje) y responden a través de cuatro canales: proce-

samiento de la información/percepción, aprendizaje, juicio y emoción.

Roy (3) identifica cuatro modos de adaptación, los cuales facilitan que la respuesta al estímulo ambiental se exprese a través del comportamiento de la persona. El modo de adaptación fisiológico incorpora comportamientos biológicos del individuo, mostrados mediante los signos vitales y los valores de laboratorio clínico. El modo de adaptación físico se enfoca en las necesidades del individuo, de acuerdo a sus requerimientos básicos para funcionar.

Por otra parte, el modo adaptativo de autoconcepto incorpora los sentimientos del individuo acerca de su cuerpo y la propia persona, y el modo adaptativo de identidad grupal se enfoca en cómo los miembros de un

grupo se ven a sí mismos. El modo adaptativo de función de rol centra la atención en la ejecución de las actividades tanto del individuo como del grupo, asociadas con los roles que ellos representan en la sociedad. El modo de adaptación interdependiente hace énfasis en las relaciones interpersonales, y lo que da y lo que recibe de apoyo social.

Las intervenciones de enfermería basadas en el RAM involucran el manejo del estímulo ambiental. Roy recomienda enfocarse en la administración del estímulo focal, teniendo en cuenta el estímulo contextual.

El modelo visiona la persona (recipiente de cuidado de enfermería) como un sistema individual conformado por los dos subsistemas. Roy considera la persona como un ser holístico, que debe ser tratado como una unificación del todo. La persona tiene la capacidad de ajustarse efectivamente a los cambios en el medio ambiente y en torno a esto modificar dicho ambiente, por lo que los mecanismos de adaptación ayudan a la persona a adaptarse a los cambios ambientales.

La adaptación es el concepto clave que vincula los cuatro conceptos del metaparadigma de enfermería: persona, ambiente, salud y enfermería. Es decir que desde el RAM, la meta o perspectiva de enfermería es el proceso de promoción a la adaptación.

Roy define el ambiente como todas las condiciones, circunstancias e influencias que están alrededor y afectan el desarrollo y el comportamiento de la persona o grupo. El concepto de salud es definido como un estado y un proceso del ser que favorece la integración y el todo de la persona, siendo la adaptación un proceso de promoción que favorece la integración fisiológica, psicológica y social, llevando a la plenitud al sistema (persona).

### **El recién nacido pretérmino desde la perspectiva del modelo de adaptación de Roy**

Teniendo en cuenta que la adaptación asume que las personas son sistemas abiertos que responden a estímulos internos y externos, el RNPT debe ser considerado como un sistema adaptativo involucrado con el medio ambiente. Por tanto, su respuesta positiva a estímulos es la respuesta adaptativa, mientras que la respuesta negativa es lo que se denomina respuesta infectiva. De ahí que la meta de la enfermería sea promover la positiva y

efectiva adaptación a los cambios que implica el *nacimiento prematuro*.

La introducción del estímulo, ya sea focal, contextual o residual en el sistema, desencadena el nivel de adaptación del RNPT y la respuesta adaptativa. Las respuestas adaptativas, de acuerdo a Roy (4), “son aquellas que promueven la integridad de la persona en términos de supervivencia, crecimiento y dominio”, mientras que la respuesta inefectiva no los promueve.

Los subsistemas cognitivo y regulador actúan para mantener la adaptación en los cuatro modos adaptativos: fisiológico, autoconcepto, función de rol e interdependiente. Es decir, estos modos suministran manifestaciones de la actividad reguladora y cognitiva dadas por el recién nacido (RN). La enfermera observa comportamiento adaptativo o inefectivo con respecto a la adaptación en cada uno de los cuatro modos en el RN; adicionalmente, la enfermera puede ser instrumento para manejar un estímulo que pueda ayudar al RNPT a lograr la adaptación. Roy plantea que

... el recién nacido nace con dos modos adaptativos, el fisiológico y el de interdependencia. Fuera de las interacciones que son principalmente afectivas o de cuidado, el surgimiento natural del comienzo del autoconcepto (modo autoconcepto) y finalmente de los roles (modo función de rol) son aprendidas. (4)

De esta forma, el firme establecimiento de los modos fisiológico e interdependiente son claves para el crecimiento, el desarrollo y el bienestar general del RN. Además, debido a la naturaleza holística de la persona, Roy y Andrews (6) plantean que los modos adaptativos se “interrelacionan”, puesto que los modos influyen entre sí; por tanto, las respuestas adaptativas pueden poseer características de más de un modo.

En el modelo de adaptación el modo fisiológico abarca las necesidades fisiológicas que las personas necesitan para sobrevivir, crecer, reproducirse y obtener el dominio. Se describen cinco necesidades inherentes a la integridad fisiológica, la oxigenación, la nutrición, la eliminación, la actividad y el descanso, y la protección. Además cuatro procesos han sido identificados como esenciales en la determinación de la adaptación fisiológica: los sentidos, la función neurológica, los líquidos y electrolitos, y la función endocrina. Estos cuatro procesos se ven como la mediación de la actividad regulado-

ra, la integración de muchas funciones fisiológicas de la persona y la afectación de la integridad en otros modos.

El modo interdependiente presenta una perspectiva social; al respecto Tedrow (5) propuso que “el modo interdependiente es en el que se encuentran las necesidades afectivas”. Roy (4) cita estudios que documentan la necesidad de amor del RN, el vínculo, el contacto físico y la estimulación en general. Por ello los factores de particular importancia para el desarrollo del RN de los comportamientos interdependientes son la crianza, la interacción, la presencia del otro en el ambiente físico y el desarrollo para la edad con las tareas correspondientes.

Los mecanismos de afrontamiento innatos del RNPT son indeterminados al nacer con ninguno o pocos mecanismos adquiridos ya aprendidos. Un factor de complicación importante es el funcionamiento neurológico inmaduro del RNPT. La inmadurez del subsistema regulador limita las respuestas autonómicas del RN a la vida extrauterina a través de los medios neurales y químicos, para de esta manera influir en su adaptación. En el RN la respuesta del aprendizaje cognitivo está influenciada principalmente por el aprendizaje intrauterino (si el aprendizaje ocurre durante la vida intrauterina) o por el aprendizaje en respuesta a la gran cantidad de estímulos nocivos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), entendiéndose de esta manera por qué aún el desarrollo de la interdependencia en el RNPT no se puede dar.

### **Modo adaptativo fisiológico en el recién nacido pretérmino**

Los signos específicos de la respuesta inefectiva, presentes en el modo fisiológico del RNPT, incluyen inestabilidad en: frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, patrón de sueño, actividad motora, comportamientos de estrés y ganancia de peso. Estos signos son mostrados fisiológicamente porque el RNPT solo puede comunicar sus necesidades a través de expresiones no verbales.

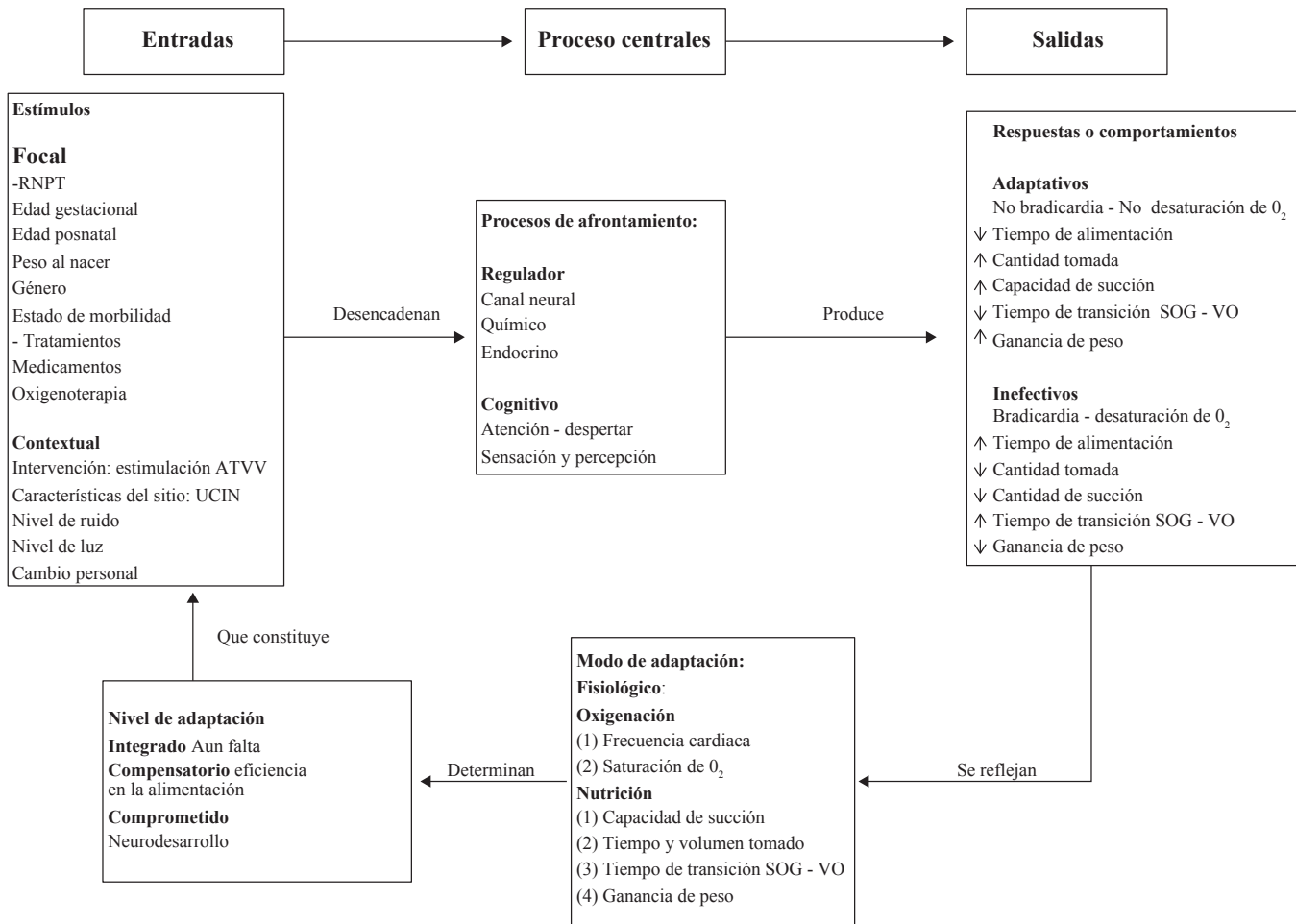
De los anteriores signos específicos, en este caso se abordan aquellos presentes de manera continua en el transcurso del tiempo en relación con la nutrición del RNPT, estos son: inapropiados patrones de alimentación, disminución en la ganancia de peso y aumento del número días de alimentación por gavage, lo que conduce a la hospitalización prolongada.

Desde este referente se plantea un ensayo clínico controlado (ECC) para determinar la eficacia de la estimulación multisensorial, cuyas variables dependientes fueron: frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno durante la alimentación, la cantidad tomada de alimento y el tiempo invertido para la toma, el número de succiones durante la alimentación, la ganancia de peso diaria y el número de días en la transición de la alimentación por sonda a la alimentación por vía oral, que a su vez son indicadores de la *adaptación* (figura 2).

Según Roy y Andrews (6), una vez que se han establecido los aspectos que pueden promover la adaptación, la enfermera determina las intervenciones que pueden ayudar al RNPT a lograr la meta. Teniendo en cuenta el análisis anterior, desde la perspectiva del modelo de adaptación, se plantean las siguientes proposiciones:

1. La adecuación de los procesos de afrontamiento en el subsistema regulador y el cognitivo del RNPT que están inmaduros repercuten en respuestas inefectivas.
2. La adaptación del RNPT está condicionada por su integración con las características particulares y del ambiente de la UCIN.
3. La meta de la intervención de enfermería con estimulación multisensorial ATVV es promover la adaptación mediante el manejo del RNPT a través de las entradas al sistema adaptativo (estímulo contextual).
4. Las características de los estímulos internos y externos influyen en las respuestas adaptativas.
5. El efecto mutuo de los estímulos focales y contextuales determinan el nivel de adaptación.

Roy (7) plantea que la estimulación, en especial la táctil, es fundamental para la adaptación a la vida extrauterina. Roy y Andrews (1991) (6) identificaron el contacto como uno de los procesos mediadores para la actividad del subsistema reguladora en el modo fisiológico; el contacto también fue descrito como fundamental para el desarrollo de la actividad cognitiva en el modo interdependiente (8). El estímulo táctil “puede afectar más de un modo o comportamiento particular que puede ser indicativo de adaptación en más de un modo” (3). Estas interrelaciones complejas reflejan la naturaleza holística del recién nacido.



**Figura 2.** Estructura de la estimulación multisensorial auditiva, táctil, vestibular y visual, según el modelo de adaptación de Roy

**Fuente:** elaboración propia.

Las indicaciones generales de dificultades para la adaptación son evidentes en el RNPT hospitalizado. La exagerada actividad reguladora (p. ej. el aumento de la FC (Frecuencia Cardíaca), el estrés comportamental, la hiperactividad, la pérdida del apetito y el aumento de cortisol sérico) y la respuesta inefectiva del subsistema cognitivo (p. ej. aprendizaje inefectivo y procesamiento de la información) se presentan con frecuencia en los RNPT.

Las intervenciones de enfermería para promover en este caso específico la nutrición dependen del estímulo, ya sea antes o durante la alimentación. En este estudio se aplicó la intervención antes de la alimentación.

### Desarrollo neurológico del recién nacido pretérmino

Si se tiene en cuenta la plasticidad cerebral y los periodos sensitivos del RNPT, es posible plantear una alternativa desde la aplicación de un estímulo contextual antes de la alimentación, para ayudar a mejorar la eficiencia de su alimentación.

El desarrollo del cerebro humano inicia en el periodo prenatal y continúa durante la vida adulta (9). Cuando el cerebro madura, el niño empieza a ser capaz de aumentar las competencias complicadas del comportamiento (10), dentro de sus potenciales programados genéticamente (11). Durante los primeros cinco años de vida el cerebro está influenciado particularmente por

la estimulación externa; el término usado para explicar este fenómeno es llamado “plasticidad cerebral” (12).

Además, en el proceso de maduración temprana del cerebro hay periodos de tiempo llamados “sensitivos”, durante los cuales el cerebro está en condiciones ideales para recibir estímulos que facilitan el logro de ciertas capacidades, habilidades o avances en el desarrollo (13). Por ello se hace cada vez más difícil aprender una habilidad o un comportamiento específico, una vez el periodo sensitivo ha pasado. El lapso de un periodo sensitivo es más bajo que la duración de la plasticidad cerebral. Los periodos más sensitivos importantes en el desarrollo humano ocurren durante los primeros años de vida. El sistema sensorial, específicamente la visión y la audición, parecen estar influenciados particularmente por dichos periodos (12).

El intervalo durante el cual el RNPT es cuidado en la UCIN es el periodo en el cual ocurren tanto la maduración cerebral, como la plasticidad cerebral y los periodos sensitivos. Durante este tiempo crucial del desarrollo del cerebro el ambiente tiene gran influencia, pues el RNPT está expuesto al ambiente de la UCIN, el cual paradójicamente suministra una sobreabundancia de algunos tipos de estímulos en niveles no adecuados y el déficit de otros.

Es importante anotar, al respecto, que la falta de apropiada estimulación durante ciertos periodos del desarrollo es otra causa para la presentación de alteraciones de la salud, del desarrollo y del comportamiento en el RNPT.

### **ESTÍMULO CONTEXTUAL APLICADO A TRAVÉS DE LAS INTERVENCIONES DE ESTIMULACIÓN PARA EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO**

Para la gran mayoría de recién nacidos a término las oportunidades de experiencias de estimulación placentera son abundantes desde el nacimiento, permitiendo el desarrollo normal del sistema sensorial. En cambio, el RNPT con frecuencia no está lo suficientemente saludable para tomar ventaja de, o está privado de, oportunidades sensoriales positivas. Los cuidadores han reconocido que el ambiente de la UCIN tiene un potencial negativo que influye en el RNPT (14). En un esfuerzo para disminuir o prevenir los resultados adversos, entre ellos el retraso en la alimentación oral del RNPT, se han venido desarrollan-

do intervenciones, las cuales modifican el ambiente y el cuidado recibido mientras este se encuentra en la UCIN.

En un intento por proporcionar el ambiente óptimo para el RNPT, a lo largo de los años los clínicos han recomendado el suministro de intervenciones encaminadas a proporcionar estimulación táctil (15, 16), auditiva (17) y visual (18).

Para el cuidado del RNPT Glass (19) propone que las óptimas intervenciones deberán reensamblar las fuentes naturales disponibles para el feto y el recién nacido. En otras palabras, las intervenciones de la UCIN que se aplican durante tempranas edades posconcepcionales deberán buscar replicar las experiencias intrauterinas. La estimulación deberá ir avanzando cuando el RN demuestre una mejoría en el estado de salud, la maduración del sistema neurológico y la estabilidad de todos los sistemas corporales. Además, Glass recomienda que todas las intervenciones deben estimular el primer sentido que esté más maduro en el RNPT. Estos sentidos maduran en el siguiente orden: táctil, vestibular, gustativo-olfativo, auditivo y visual (20).

Diversos estudios (21, 22) han mostrado los efectos de las intervenciones que aplican la estimulación táctil, auditiva y visual por separado, faltando un componente clave desde las guías de apoyo para el cuidado del desarrollo, que son las intervenciones que apunten a suministrar todos los estímulos de manera consecutiva para lograr el estado de alerta y así mejorar el patrón alimenticio.

Una de estas intervenciones es la estimulación multisensorial ATVV, la cual puede suministrar sensación similar a la que podría tener el recién nacido pretérmino en el útero, con el líquido amniótico. Siendo a la vez una alternativa de estimulación antes de la alimentación para llevar a un estado de alerta adecuado para mejorar la eficiencia de la alimentación.

Algunos estudios han explorado las respuestas del RNPT ante la estimulación multisensorial ATVV. Se han podido demostrar cambios en las respuestas del comportamiento a las 32 semanas de edad posconcepcional (EPC), que facilitan el estado de alerta y una mayor estabilidad en los estados de sueño, asociados con una reducción del estrés (23).

Pocos estudios han examinado la respuesta del RNPT antes de las 32 semanas a la estimulación multisensorial ATVV. Un estudio observó la disposición para la ali-

mentación del RNPT en respuesta a la estimulación ATVV, utilizando un tamaño muestral pequeño y solo midió cantidad de leche tomada; no se observaron las respuestas fisiológicas ni la capacidad para succionar (24). Otro estudio midió el número de días en llegar a la vía oral total después de aplicada la estimulación ATVV, pero con un tamaño de muestra muy pequeño. Además solo en un estudio se realizó la medición de las variables fisiológicas para examinar la respuesta a la estimulación multisensorial ATVV (25).

Tradicionalmente, las mediciones fisiológicas tales como cambios en la FC, frecuencia respiratoria (FR) y niveles de oxígeno en sangre, la presión sanguínea y la liberación de hormonas del estrés como las catecolaminas y el cortisol, han sido usadas para evaluar objetivamente la respuesta a la estimulación (26) y la eficacia de ciertas intervenciones (27) en el recién nacido pretérmino y a término. Sin embargo, ningún estudio ha explorado de manera integral el éxito de la alimentación comprendido por el progreso y la capacidad de succión y la respuesta fisiológica.

En resumen, la investigación relacionada con el sistema sensorial plantea que los fetos en el útero experimentan sensaciones gustatorias, táctiles y posiblemente olfatorias. Una vez nace, el recién nacido a término saludable continúa experimentando múltiples experiencias sensoriales a través de las interacciones con la alimentación, con los cuidadores y la succión del dedo pulgar. Por el periodo de corta gestación y las complicaciones relacionadas con el nacimiento prematuro, el RNPT no experimenta las mismas oportunidades para la estimulación del ATVV ni como feto en útero, ni como el recién nacido a término totalmente.

El ATVV ha demostrado una respuesta en el cerebro, presentada a través de la calma, la quietud y el estado de alerta en el recién nacido que puede llegar a fortalecer la experiencia de la alimentación.

Numerosas alteraciones de la salud, del desarrollo y del comportamiento son atribuidas a las experiencias sensoriales anormales encontradas durante los periodos críticos de maduración del cerebro del RNPT mientras está en la UCIN, como ya se dijo, este experimenta problemas de alimentación a un nivel más alto que el recién nacido a término. Es por ello que en este estudio la propuesta es aplicar la estimulación multisensorial ATVV antes de administrar el alimento, para llevar al recién

nacido a un estado de alerta y poder lograr el éxito en la alimentación.

Se propuso, por tanto, la aplicación de experiencias sensoriales adecuadas a través de la ejecución del ATVV, en un esfuerzo por cambiar las experiencias sensoriales negativas dadas por el ambiente de la UCIN.

## PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

En el ensayo clínico controlado, el RAM visualiza a la persona como un sistema adaptativo. Este modelo se utilizó como guía heurística para desarrollar el planteamiento de la eficacia de la intervención de la estimulación multisensorial ATVV en el RNPT, como estímulo contextual para mejorar la eficiencia de la alimentación oral.

El planteamiento que se propuso fue que la estimulación ATVV en el RNPT promovía la adaptación en el modo adaptativo fisiológico. El estudio examinó si la aplicación de este estímulo en dosis diferentes podía afectar la adaptación en el modo fisiológico, relacionado con la alimentación.

Según Roy, la asistencia dada por la enfermera es clave en la promoción de la adaptación de personas que están presentando muchos cambios extremos o procesos vitales comprometidos; en este estudio el estímulo contextual del ATVV se propuso como un “esfuerzo especial”, aplicado por la enfermera para ayudar al RNPT a lograr la adaptación. Se aplicó la estimulación multisensorial ATVV, iniciando con la estimulación auditiva a través de la voz femenina suave, con canciones tarareadas sin palabras, continuando con la estimulación táctil a través del masaje por diez minutos en todo el cuerpo, seguido de cinco minutos de estímulo vestibular, a través del movimiento en forma horizontal apoyado en una hamaca, todo el tiempo (quince minutos) buscando el contacto visual con el RN.

Luego de la exhaustiva revisión de la literatura, con la que se demostraron algunos beneficios de esta intervención, se plantea la siguiente hipótesis: los mecanismos de afrontamiento del RNPT pueden ser reforzados por la intervención de la enfermera.

Este estímulo contextual se aplicó al RNPT tan pronto se le inició la alimentación por vía oral, y concluyó cuando el RN era capaz de tomar ocho alimentaciones por vía oral al día; la estimulación se aplicó en dos dosis diferentes, en dos grupos: a un grupo se le administró tres veces al día y a otro una vez al día.



Los resultados al medir las constantes fisiológicas representan las respuestas fisiológicas de los comportamientos demostrados en el progreso de la alimentación, la ganancia de peso y la capacidad de succión (figura 2).

### Construcción de la estructura conceptual-teórico-empírica

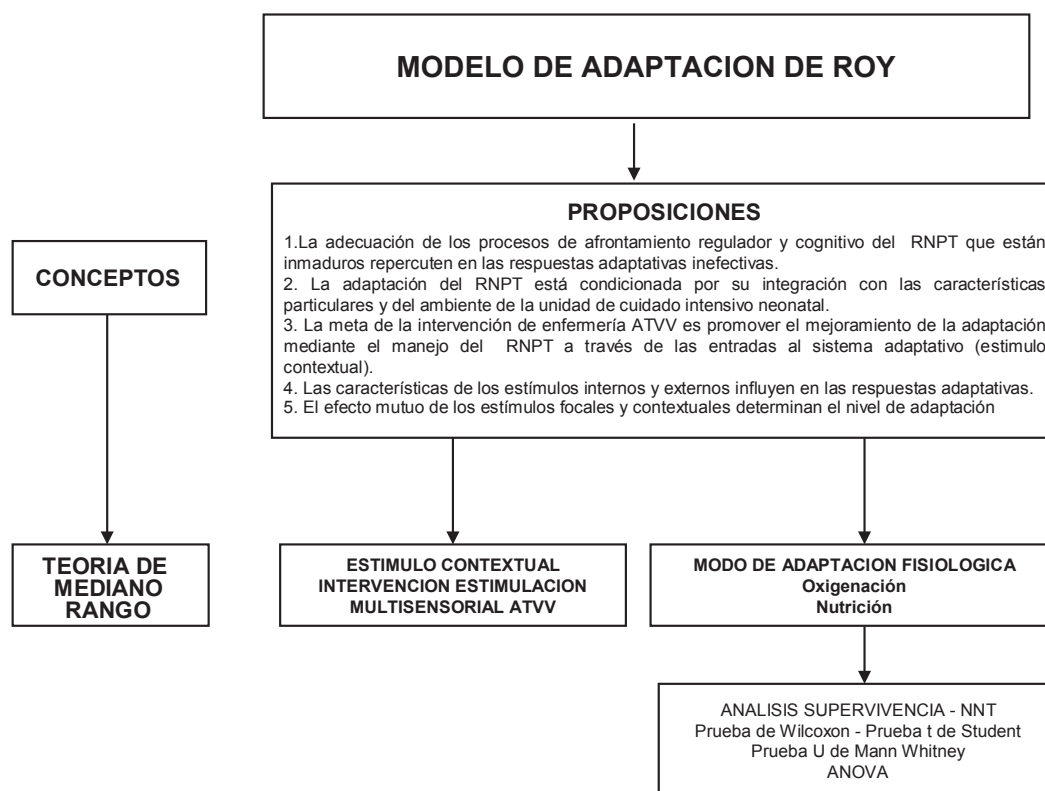
La estructura conceptual-teórico-empírica (CTE) para la investigación de evaluación de la teoría se construye deductivamente, partiendo del modelo conceptual de la teoría hacia los indicadores empíricos. La estructura CTE para este estudio, guiado por el RAM, se muestra en la figura 3, la cual sigue el esquema de la estructura del CTE, con las directrices de la investigación para evaluar una teoría que son:

1. Establecer el vínculo entre los conceptos del modelo conceptual y los conceptos de la teoría.
2. Establecer los vínculos entre los conceptos de la teoría y los indicadores empíricos.

De esta manera, el estímulo ambiental del RAM está representado por el tipo de intervención (ATVV), que se aplica en una dosis diferente, programado por la investigación.

El concepto de proceso de afrontamiento del subsistema regulador está representado por el concepto de la teoría los sistemas de regulación de la alimentación del RNPT, que se define como la capacidad de este de alimentarse por vía oral, coordinando la succión-deglución-respiración, según la teoría de la eficiencia de la alimentación en el RNPT.

El modo fisiológico está representado por el concepto de la teoría de las respuestas fisiológicas relacionadas con la oxigenación y la nutrición durante la alimentación, que se definen como las respuestas del RNPT a los acontecimientos que rodean la alimentación por succión, según lo cuantificado durante la alimentación, a través del progreso de esta basado en respuestas a observaciones y mediciones con la monitorización durante la alimentación.



**Figura 3.** Estructura conceptual-teórica-empírica para la investigación

**Fuente:** elaboración propia.

## DISCUSIÓN

### Implicaciones para la práctica

Este ensayo clínico controlado, basado en el RAM, demuestra su utilidad para la sustentación científica de la promoción de la salud del RNPT a través de la intervención de enfermería consistente, con pautas específicas que sirven de guía para la práctica en las unidades neonatales, ya que el cuidado de enfermería en estas unidades amerita atención especial por parte de la enfermera, quien debe estar atenta no solamente a los cambios fisiológicos críticos del RN, sino también al proceso de avance en el neurodesarrollo del RNPT.

Por ello, la aplicación del modelo dentro de la práctica clínica es un paso esencial en el avance científico, base de la disciplina de la enfermería. La práctica holística de la enfermería, basada en un modelo conceptual de enfermería, ayudará a mejorar los resultados de la salud de estos RN frágiles y sus familias.

## CONCLUSIÓN

El uso de un modelo conceptual para guiar la investigación, con frecuencia parece muy complicado. Sin embargo, el proceso que se presenta en este documento explica de manera sencilla cómo un modelo simplifica el pensamiento acerca del fenómeno, guiando la investigación.

## REFERENCIAS

- (1) Thoyre S. Developmental transition from gavage to oral feeding in the preterm infant. *Annual review of nursing research*. 2003; Vol. 21: 61-92.
- (2) Fawcett J. Using the Roy Adaptation Model to Guide Research and/or Practice: Construction of Conceptual-Theoretical-Empirical Systems of Knowledge. *Aquichan*. 2009; 9(3): 297-306.
- (3) Roy C. The Roy adaptation model. 3ª ed. New Jersey (USA): Pearson Education; 2009.
- (4) Roy C. Introduction to nursing: An adaptation model. 2ª ed. New Jersey (USA): Prentice-Hall; 1984. p. 492.
- (5) Tedrow MP. Overview of the interdependence mode. 1991. In: Roy C, Andrew HA. *The Roy Adaptation Model: The definitive statement*. Connecticut (USA): Appleton & Lange; 1998. p. 385-403.
- (6) Roy C, Andrews H. *The Roy Adaptation Model*. 2ª ed. New Jersey (USA): Prentice Hall; 1999. p. 492.
- (7) Roy C. *The Roy adaptation model*. 3ª ed. New Jersey (USA): Prentice Hall; 2009.
- (8) Andrews H, Roy C. *Essentials of the Roy Adaptation Model*. New York (USA): Appleton Century Crofts; 1986.
- (9) Blackburn S, Vandenberg K. Assessment and management of neonatal neurobehavioral development. In: Kenner C, Brueggemeyer LP, Gunderson LP, editors. *Comprehensive Neonatal Nursing*. Philadelphia: Saunders; 1993. p. 1094-1133.
- (10) Fischer KW. A theory of cognitive development. *Psychological Review*. 1980; 87(6): 477-531.
- (11) Greenough WT, Black JE, Wallace CS. Experience and brain development. *Child Development*. 1987; 58(3): 539-559.
- (12) Anastasiow NJ. Implications of the neurobiological model for early intervention. In: Meisels SJ, Shonkoff J, Editors. *Handbook of early childhood intervention*. Cambridge: Cambridge University Press; 1990. p. 196-216.
- (13) Shore R. *Rethinking the brain: New insights into early development*. New York (USA): Families and work institute; 1997. p. 92.
- (14) Graven SN, et al. The high risk infant environment. Part 1. The role of neonatal intensive care unit in the outcomes of high risk infants. *Journal of Perinatology*. 1992; 12(2): 164-171.
- (15) Harrison L, et al. Effects of gentle human touch on preterm infants: Pilot study results. *Neonatal Network*. 1996; 15(2): 35-42.
- (16) Scafidi F, et al. Effects of tactil/kinesthetic stimulation on the clinical course and sleep/wake behavior of preterm neonates. *Infant Behavioral and Development*. 1986; Vol. 9: 91-105.
- (17) Standley JM, Moore RS. Therapeutic effects of music and mother's voice on premature infants. *Pediatric Nursing*. 1995; 21(6): 509-12.
- (18) Ludington Hoe SM. Postpartum: Development of maternity. *American Journal of Nursing*. 1977; 77(7): 1171-1174.
- (19) Glass P. The vulnerable neonate and the neonatal intensive care environment. In: Avery GB, Fletcher MA, McDonald MG, editors. *Neonatology: Pathophysiology and management of the newborn*. 5ª ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1999.
- (20) Gottlieb G. The psychobiological approach to developmental issues. In: Mussen PH, editor. *Handbook of child psychology*. 2ª ed. Vol. 2. New York (USA): John Wiley; 1983.
- (21) Als H, et al. Individualized developmental care for the very low-birth-weight preterm infant: Medial and neuro-functional effects. *Journal of American Medical Association (JAMA)*. 1994; 272(11): 853-891.

- (22) Brown L, Heerman J. The effect of developmental care on preterm outcome. *Applied Nursing Research*. 1997; 10(4): 190-4.
- (23) White-Traut R, et al. Effect of auditory, tactile, visual and vestibular intervention on length of stay, alertness, and feeding progression in preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2002; 44(2): 91-97.
- (24) White-Traut R, et al. Feeding readiness behavioral and feeding efficiency in response to at intervention. *Newborn and Infant Nursing Review*. 2002; 2(3): 166-173.
- (25) White-Traut R, et al. Patterns of physiologic and behavioral response of intermediate care preterm infants to intervention. *Pediatric Nursing*. 1993; 19 (6): 625-29.
- (26) DiPietro J, et al. Behavioral and physiologic effects of non-nutritive sucking during gavage feeding in preterm infants. *Pediatric Research*. 1994; 36(2): 207-214.
- (27) Hamelin K, Ramachandran C. Kangaroo care. *Canadian Nurse*. 1993; 89(6): 15-17.