

# Momentos de interacción educativa asociados al acto quirúrgico, percepciones de los residentes de último año de ortopedia y traumatología

Facultad de Medicina

Javeidy Molina-Hernández<sup>a,†</sup>, Tomás Martínez-Villegas<sup>b,§</sup>



## Resumen

**Introducción:** Buscamos identificar las interacciones educativas, durante el proceso de formación de los residentes quirúrgicos y describir la percepción que al respecto tienen los propios residentes, desarrollando conceptos fundamentales, como los roles docentes, la mediación pedagógica y el proceso de enseñanza-aprendizaje de las especialidades quirúrgicas.

**Materiales y métodos:** Investigación cualitativa, enfocada en el interaccionismo simbólico, utilizando como método de recolección y análisis de datos a la teoría fundamentada. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a 5 residentes de último año de Ortopedia y Traumatología. La información fue sometida a una codificación abierta, axial y selectiva, luego se realizó una categorización de los datos construyendo así una red de información.

**Resultados:** Se describe una categoría central denominada “Interacciones educativas en el posgrado de Ortopedia y Traumatología”, tres categorías emergentes: “Momento prequirúrgico”, “Momento intraquirúrgico” y “Momento postquirúrgico”; y dos categorías transversales denominadas “consulta externa” y “el staff”, las cuales describen el proceso de enseñanza-aprendizaje alrededor del acto quirúrgico.

**Discusión:** Se ilustran múltiples conceptos emergentes de nuestra investigación, como lo referente al quirófano como entorno de aprendizaje, lo correspondiente a la transformación paradigmática dentro de los programas de entrenamiento quirúrgico, el proceso de transposición didáctica que ocurre en cirugía, la mediación pedagógica de los actos del equipo quirúrgico y el aprendizaje colaborativo en el cual participa el residente de manera activa.

<sup>a</sup> Jefatura de prácticas clínicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Corporación Universitaria Remington.

<sup>b</sup> Universidad Pontificia Bolivariana, Postgrado de Ortopedia y Traumatología, Medellín-Colombia.  
ORCID ID:

<sup>†</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7392-1546>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1694-3161>

Recibido: 14-noviembre-2024. Aceptado: 26-diciembre-2024.

\* Autor para correspondencia: Tomás Martínez Villegas.

Universidad Pontificia Bolivariana, Postgrado de Ortopedia y Traumatología, Medellín-Colombia.

Correo electrónico: [jtmartinezv@unal.edu.co](mailto:jtmartinezv@unal.edu.co)

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Palabras clave:** *Residencia médica; ortopedia; quirófano; actividad formativa.*

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Moments of educational interaction associated with the surgical act, perceptions of residents of the last year of orthopedics and traumatology

### Abstract

**Introduction:** We sought to identify educational interactions during the training process of surgical residents and to describe the perception that residents themselves have in this regard, developing fundamental concepts such as teaching roles, pedagogical mediation and the teaching-learning process of surgical specialties.

**Materials and methods:** Qualitative research, focused on symbolic interactionism, using grounded theory as a method of data collection and analysis. Semi-structured interviews were conducted with 5 final-year residents of Orthopedics and Traumatology. The information was subjected to open, axial and selective coding, then a cat-

egorization of the data was carried out, thus constructing an information network.

**Results:** A central category called “Educational interactions in the postgraduate course in Orthopedics and Traumatology” is described, as well as three emerging categories: “Presurgical Moment”, “Intrasurgical Moment” and “Postsurgical Moment”, and two transversal categories called “outpatient consultation” and “the staff”, which describe the teaching-learning process around the surgical act.

**Discussion:** Multiple emerging concepts from our research are illustrated, such as the operating room as a learning environment, the paradigmatic transformation within surgical training programs, the process of didactic transposition that occurs in surgery, the pedagogical mediation of the acts of the surgical team and collaborative learning in which the resident actively participates.

**Keywords:** *Internship and residency; orthopedics; operating rooms; teaching.*

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## INTRODUCCIÓN

Lo primero que nos preguntamos al momento de plantear este trabajo fue: ¿cómo perciben los estudiantes del posgrado de Ortopedia y Traumatología, los momentos de interacción educativa durante el acto quirúrgico? Es por ello que, buscando resolver este planteamiento, nos propusimos identificar las interacciones educativas durante el proceso y describir la percepción que al respecto tienen los propios residentes.

En la búsqueda de significados que dieran soporte a lo planteado, encontramos diferentes estrategias y programas existentes en el ámbito internacional, por ejemplo, el Colegio Americano de Cirujanos (ACS) ofrece cursos para fomentar habilidades de mentoría en residentes. Kotsis<sup>1</sup> menciona que los estudiantes se sienten más cómodos planteando dudas a sus propios compañeros antes de llegar a sus docentes, esto por una sensación de seguridad y

comodidad que expresan; por su parte, la Fundación de Cirugía Plástica ofrece un taller para residentes y profesores jóvenes sobre cómo seleccionar adecuadamente un mentor<sup>1</sup>.

Sachdeva<sup>2</sup> señala profundas preocupaciones en los servicios de cirugía sobre la falta de habilidades técnicas en los nuevos cirujanos y recomienda incluir actividades de mentoría y supervisión en los programas de formación quirúrgica, basados en competencias y centrados en el alumno.

Para desarrollar el tema en cuestión, no podemos dejar de lado tres conceptos fundamentales y comprenderlos como base para lo posterior y son: los roles docentes, el proceso de mediación pedagógica y el proceso de enseñanza-aprendizaje propio de las especialidades quirúrgicas, teniendo en cuenta sus particularidades. Hablando propiamente de los roles docentes, anotamos cómo la formación de cirujanos requiere docentes motivados y comprometidos que

guien a los residentes a través de la mentoría, supervisión y tutoría, inculcando valores y optimizando el aprendizaje en un entorno dinámico, lo cual ha demostrado impacto sobre la eficiencia de la transposición didáctica y el logro de aprendizajes significativos. Referente a la mediación pedagógica, sabemos cómo los docentes en cirugía están llamados a ser mediadores, guías y a realizar retroalimentación constante, buscando con ello fomentar un aprendizaje colaborativo y efectivo. Adicional a ello, al mencionar el proceso de enseñanza-aprendizaje en áreas quirúrgicas, sabemos que el docente es la guía del estudiante que pretende ser un cirujano competente, ético y preparado para cualquier desafío.

## MÉTODO

Desarrollamos una investigación cualitativa con un enfoque desde el interaccionismo simbólico, utilizando como método de recolección y análisis de datos a la teoría fundamentada.

Nos decidimos por una investigación cualitativa ya que nos permite comprender fenómenos sociales desde diferentes enfoques, como la interacción educativa en el acto quirúrgico, apoyados en lo dicho por Vélez<sup>3</sup>.

Por su parte, utilizamos como enfoque al interaccionismo simbólico ya que nos ayuda a entender que el significado surge de la interacción y se modifica según las realidades culturales y contextuales, lo cual permite evaluar las particularidades del escenario preciso que planteamos.

Como método para la recolección y análisis de datos escogimos a la teoría fundamentada, teniendo en cuenta que se basa en la comparación constante de datos recolectados en entrevistas para generar teorías o conclusiones generales<sup>4</sup>.

## Instrumento de recolección de la información

Se diseñó una entrevista semiestructurada con preguntas abiertas, las cuales fueron validadas por el grupo de investigación de educación médica de la institución en la cual se desarrolló el estudio, dichas preguntas fueron diseñadas buscando responder la pregunta de investigación de la manera más amplia posible y le fueron planteadas a cada uno de los entrevistados, teniendo como premisa el evitar

inducir respuestas en el interlocutor, procurando siempre fomentar la fluidez en el desarrollo de las ideas de cada uno de los entrevistados a libertad de los mismos (**ver anexo**).

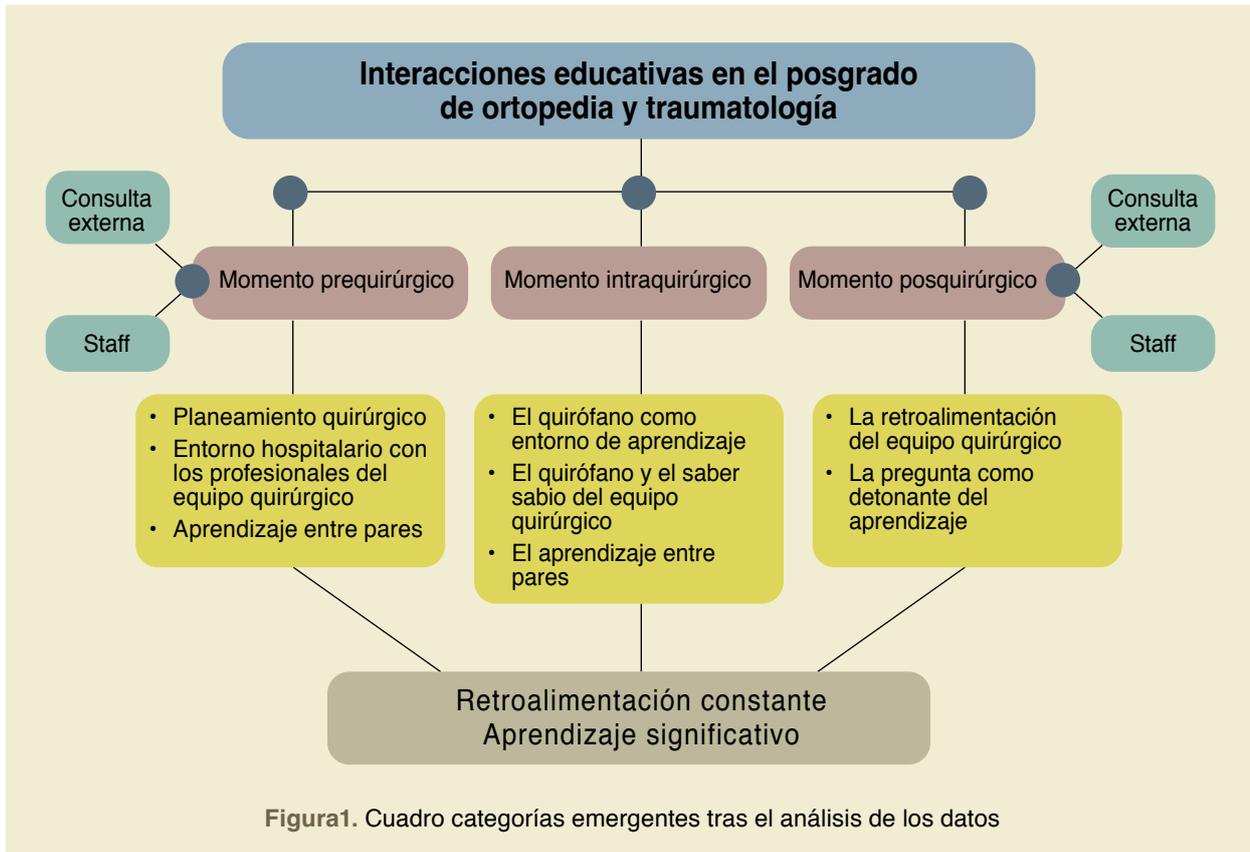
## Participantes y descripción de la muestra

Se realizaron entrevistas a 5 residentes de último año del programa de Ortopedia y Traumatología, seleccionados por conveniencia teniendo en cuenta que, por ser residentes de último año del programa, han estado expuestos al proceso de enseñanza-aprendizaje casi en su totalidad, lo cual les permite tener una visión amplia de las dinámicas que allí suceden.

Los residentes fueron invitados a participar de las entrevistas de manera voluntaria, a través de invitación escrita y fueron diligenciados y firmados por cada uno, los formatos de consentimiento informado que entregaba información sobre el proyecto y el proceso; dicho consentimiento informado cuenta con la aprobación por parte del comité de bioética de la Facultad de Medicina, al igual que el protocolo del proyecto.

## Sistematización y análisis de datos

Tras llevarse a cabo las entrevistas, se realizó un análisis de la información obtenida y se sometió en su conjunto a un proceso de codificación abierta, axial y selectiva, con la cual se realizó una categorización en Excel, de donde emergió la categoría central denominada “Interacciones educativas en el posgrado de Ortopedia y Traumatología”, que se vio alimentada a su vez por las categorías emergentes denominadas: “Momento Prequirúrgico”, “Momento intraquirúrgico” y “Momento Postquirúrgico”, con una influencia directa de dos categorías emergentes transversales al proceso denominadas “consulta externa” y “el staff”, construyendo así una compleja red de información interrelacionada que nos permitió entender el proceso en toda su extensión y desde todas sus dimensiones. De los datos obtenidos se realizaron memos analíticos con el fin de seguir los principios de la Teoría Fundamentada, lo cual nos permitiera volver una y otra vez a los datos para alimentar así la información y el análisis; este proceso se realizó de manera secuencial hasta lograr una saturación de las categorías y los tópicos analizados. Los datos obtenidos fueron manejados con confidencialidad



absoluta declarada a los participantes en los principios éticos de la investigación, por lo cual se realizó una codificación alfanumérica (RO#) de los mismos, que nos permitiera posteriormente referenciar ideas de los participantes en los apartados de resultados y discusión, sin faltar al anonimato.

## RESULTADOS

Como se ha mencionado previamente, durante el análisis de los datos emerge una categoría central denominada “Interacciones educativas en el posgrado de Ortopedia y Traumatología”, tres categorías emergentes: “Momento Prequirúrgico”, “Momento intraquirúrgico” y “Momento Postquirúrgico”, y dos categorías transversales denominadas “consulta externa” y “el staff” (figura 1).

La interacción con el cirujano comienza desde antes de la cirugía, en lo que denominamos momento prequirúrgico, que es aquella interrelación en la cual se realiza el planeamiento, proceso acompañado de discusión académica. Hablando del proceso mis-

mo de la cirugía (momento intraquirúrgico), ocurre una transmisión del conocimiento con el cirujano que nos enseña de técnica quirúrgica y tips propios, llevando lo leído en los libros a la ejecución. Finalmente, en el posoperatorio, se realiza la retroalimentación con el cirujano sobre los desenlaces mismos de la cirugía y los aspectos a mejorar.

### Momento prequirúrgico

Como momento prequirúrgico denominamos a todo aquello que acontece antes de la cirugía, ocurre en múltiples espacios físicos que incluyen el área de descanso médico, el salón de clase, el cafetín, el vestidor y el quirófano.

“Yo creo que antes de empezar la cirugía es donde uno más aprende, realmente” (RO3).

El prequirúrgico es un momento donde ocurren interacciones educativas con todos los actores del equipo quirúrgico, siendo allí cuando se tienen en cuenta todos los factores que posteriormente facilitarán el adecuado desenlace de la cirugía.

“Del personal de enfermería se aprenden cosas tan importantes como el montaje de la cirugía, la posición del paciente, la aplicación del torniquete, el manejo de las luces quirúrgicas y la ubicación de los insumos dentro de la sala de cirugía”. (RO2)

Emerge entonces un concepto clave del momento prequirúrgico: el planeamiento. Es el espacio de interacción educativa en que se planea la cirugía como tal, proceso acompañado de gran discusión académica no solo con el docente, sino con todos los miembros del equipo. Es un momento sumamente valioso desde lo pedagógico, permite analizar opciones de tratamiento, exige del residente estudio y análisis de la literatura para desarrollar una discusión académica.

“Para mí el acto quirúrgico empieza desde antes, desde que uno planea hacer la intervención quirúrgica, porque en definitiva eso condiciona lo que se va a hacer con el paciente y el resultado” (RO1).

“El primer planeamiento quirúrgico que hice me lo enseñó un residente mayor de otra universidad; yo decidí aprender a hacerlo así; no era profesor, sino un residente mayor en ese momento, y me estaba enseñando” (RO1).

Otras interacciones educativas valiosas ocurren entre residentes mayores y menores, demostrando así un aprendizaje entre pares, ya que ocurre transmisión de conocimientos entre residentes de diferentes años.

### **Momento intraquirúrgico**

Hablar de momento intraquirúrgico es hablar de todo lo que ocurre durante el procedimiento quirúrgico como tal (la cirugía).

“Desde que uno pone un pie en el quirófano está aprendiendo algo; se aprende no solo a hacer incisión y poner tornillos, sino ‘venga desde el principio y mire cómo se acomoda el quirófano, cómo se ponen las luces, como se viste al paciente’”. (RO4).

El intraquirúrgico es el momento donde sin duda hay una mayor transmisión de conocimientos del docente al residente. Momento de transmisión de conocimiento desde el cirujano donde enseña técnica quirúrgica y tips propios, llevando lo leído en los libros a la ejecución. Sin embargo, un factor determinante para una transmisión efectiva del conocimiento es el compromiso del residente con su

conocimiento y su actitud en cirugía, favoreciendo la transposición didáctica (saber-sabio a saber-en-señado).

Por su parte, el personal de Instrumentación Quirúrgica ejerce su rol docente en el intraquirúrgico y ocurre principalmente en niveles iniciales de la residencia, ejerciendo como tutor y mentor en muchos casos.

“A mí las que me enseñaron a suturar, fueron las instrumentadoras” (RO2).

“Durante el acto quirúrgico las instrumentadoras juegan un rol muy importante desde lo emocional, ejercen como mediadoras entre el cirujano y el residente, son ese elemento complementario del equipo” (RO2).

De enfermería, radiología y anestesiología provienen muchos aprendizajes, como el comportamiento en sala de cirugía, el orden de los elementos e insumos y el respeto por los demás miembros del equipo de trabajo.

“En el intraoperatorio somos un equipo, aprendemos de todos los integrantes del equipo quirúrgico” (RO2).

Hablar de momento intraquirúrgico es referirnos a ese momento clave donde el residente pone en práctica sus conocimientos y habilidades, no solo desde lo técnico, sino desde lo personal. Es donde se entiende la importancia de la relación con el equipo de trabajo, es el momento donde el residente puede ejercer roles docentes, en una cirugía ocurren interacciones educativas entre residentes de diferentes niveles.

“Cuando el residente mayor entra a cirugía con uno menor ejerce como docente, y el docente está como supervisor” (RO3).

### **Momento postquirúrgico**

Momento de retroalimentación por excelencia en todo el proceso, se lleva a cabo con el cirujano y el equipo quirúrgico y se evalúan los desenlaces mismos de la cirugía y los aspectos a mejorar. El concepto clave en este momento es el de retroalimentación, ya que es a través de ella que se logran afianzar los conocimientos.

“El posoperatorio es el momento que complementa los tres momentos de aprendizaje del acto quirúrgico” (RO1).

El postoperatorio es el momento de preguntas como: ¿qué te gustó de la cirugía?, ¿qué habrías hecho diferente?, ¿qué aprendiste durante la cirugía?, ¿puede hacerse mejor?, preguntas de gran contenido pedagógico y académico.

“Creo que la radiografía del postoperatorio es un elemento fundamental de enseñanza y aprendizaje, ya que, al día siguiente de la cirugía, le enviamos la radiografía al profesor y nuevamente ocurre discusión académica” (RO1).

En el posquirúrgico es donde ocurre la autoevaluación por parte del residente, como bien lo menciona uno de los entrevistados: “El posquirúrgico es el momento del acto quirúrgico donde podemos aprender de los errores” (RO5).

En el postquirúrgico la interacción educativa entre el docente y el residente es especialmente fuerte y valiosa, ya que es allí donde el docente evalúa los conocimientos adquiridos en el postquirúrgico y si lo discutido en el prequirúrgico fue adecuadamente llevado a la práctica en el intraquirúrgico.

Cabe resaltar la visión neutral y “externa” que tiene el personal de instrumentación quirúrgica, ya que tienen la capacidad de evaluar y analizar aspectos que el cirujano, por su misma actividad, no logra detectar. La comunicación no verbal del residente, los estados de ánimo, el conocimiento del instrumental y las interrelaciones del residente con el equipo de trabajo, para luego hacer la retroalimentación al finalizar el proceso.

### Consulta externa

Este momento se desarrolla de manera transversal al proceso, es allí donde se tiene el primer contacto con el paciente y es donde se elabora el planeamiento aportando al momento prequirúrgico, siendo un espacio de amplia discusión académica.

Este espacio permite igualmente en el postquirúrgico evaluar los resultados y realizar retroalimentación del intraquirúrgico.

“El complemento del momento postoperatorio es la consulta postoperatoria, ya que es allí donde podemos hacer seguimiento de los pacientes” (RO5).

### El staff

Es la reunión académica del grupo de trabajo donde se discuten casos específicos o complicaciones.

En este espacio se hacen revisiones de casos especiales en el prequirúrgico y se evalúan los resultados postoperatorios, cuando se trata de complicaciones. Exige del residente revisión de literatura sobre el caso y se discute con los participantes, generando un importante proceso de enseñanza-aprendizaje.

### DISCUSIÓN

Dentro del estudio hubo algunas limitaciones como la poca literatura al respecto, esto mismo se convierte en una fortaleza, ya que al indagar sobre esa problemática se contribuye a la conceptualización de la educación médica específicamente en posgrados médico quirúrgicos.

Como concepto inicial de la discusión, es importante dar claridad a un punto de posible confusión, es la diferencia entre los conceptos de quirófano y acto quirúrgico. Cuando nos referimos al quirófano hablamos del espacio físico en donde se desarrolla la cirugía, por su parte el acto quirúrgico recoge momentos, interacciones educativas y participación de múltiples actores, desarrollado en espacios físicos diversos incluyendo el quirófano.

En este espacio de discusión mencionamos múltiples conceptos emergentes de nuestra investigación, obtenidos durante el análisis de los datos.

- **Entorno de aprendizaje:** Valbuena<sup>5</sup> describe el quirófano como ambiente de aprendizaje, escenario físico y temporal en el cual se logran el desarrollo de competencias y estados mentales del equipo quirúrgico; enriquecido por dinámicas internas que muestran al acto quirúrgico como estrategia didáctica. Este concepto es reforzado por Cárdenas-Reyes<sup>6</sup> en su escrito. Es por ello que debemos considerar al acto quirúrgico como entorno de aprendizaje constituido por tres momentos como lo hemos descrito.
- **Transformación paradigmática:** Es imperativa una transformación paradigmática de la educación en las áreas quirúrgicas, el docente está llamado a orientar formas de pensamiento integradoras, multidimensionales y multidireccionales que permitan integrar a los miembros del equipo quirúrgico diferentes al cirujano, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los residentes<sup>7</sup>. Por su parte, Ordoñez<sup>8</sup> nos invita a pasar de un

modelo de aprendizaje pasivo a un proceso de generación activa del conocimiento, teniendo a la retroalimentación como eje y al estudiante como centro. Por otro lado, Brook<sup>9</sup> nos habla de las cualidades esperadas de un cirujano para ser “buen formador”, en este estudio pudimos comprender que los miembros del equipo quirúrgico también ejercen rol docente, no solo el cirujano, por lo que dichas cualidades son necesarias en todo el equipo quirúrgico.

- **Transposición didáctica:** La transposición didáctica es un concepto emergente clave en nuestro trabajo, ya que, durante el acto quirúrgico, constantemente vemos cómo se pasa de un saber-sabio a un saber-enseñado, como lo concibe Chevallard<sup>10</sup>. Sin olvidar que se trata de un proceso multidireccional entre los miembros del equipo.
- **Mediación pedagógica:** Teniendo claro que en cirugía no es el cirujano el único que enseña, vemos cómo el docente (cirujano) se apoya en sus compañeros de equipo para enseñar al residente, asumiendo rol como mediadores pedagógicos, es así como Espinoza Ríos<sup>11,12</sup> concibe al quirófono como un ambiente de aprendizaje.
- **Aprendizaje colaborativo:** El acto quirúrgico como concepto macro, ilustra ampliamente lo que es el aprendizaje colaborativo, concebido como el proceso de enseñanza-aprendizaje en pequeños grupos, en el cual posterior a la entrega de instrucciones por parte del tutor, se intercambia información enfocada en desarrollar una tarea específica. Es así como García y Rojas<sup>12</sup> sugieren considerar al residente como educador, responsable de un grupo de estudiantes (aprendizaje colaborativo), desarrollando habilidades docentes y aprendiendo a enseñar.

## CONCLUSIONES

“No solo dentro del quirófono se aprende de cirugía” (RO4).

La concepción que se tiene sobre la transmisión de conocimientos quirúrgicos en donde nos limitamos únicamente al espacio físico del quirófono, como aquel lugar único en la transmisión de este tipo de conocimiento, es un concepto en proceso de cambio, ya que como hemos podido comprender, no solo dentro del quirófono se aprende a operar. Es

entonces el quirófono un lugar ideal para desarrollar el modelo propuesto por Halsted de “ver uno, hacer uno, enseñar uno”, ya que en este entorno se desarrollan estos tres momentos, ocurre una delegación progresiva de tareas, y se logra la autonomía del residente<sup>13</sup>.

Los programas de especialización con un gran énfasis quirúrgico deben entenderse con sus dinámicas e interacciones particulares, lo cual nos lleva a concluir que el acto quirúrgico como tal debe ser concebido como una estrategia didáctica, ya que tiene sus objetivos particulares, sus tiempos específicos, actores y espacios propios, todos necesarios para poder lograr una transposición didáctica.

En este sentido, hemos podido comprender cómo se desarrollan las interacciones educativas y la transmisión de conocimientos dentro del acto quirúrgico, encontrándonos con aspectos tan relevantes, como el papel fundamental, como asesor, tutor, mediador y docente, que puede tener el personal de instrumentación quirúrgica, el personal de enfermería, los residentes de años mayores y menores, lo cual nos enfrenta a una enorme cantidad de conocimiento transmitido a través de interacciones educativas no planeadas en la mayoría de los casos, abriendo un enorme panorama a la discusión sobre el papel del currículo oculto en la formación de los especialistas quirúrgicos; si a esto le sumamos el hecho de que en el entorno de aprendizaje propio del acto quirúrgico no solamente se forman los médicos especialistas de las áreas quirúrgicas, sino que se forman otro tipo de profesionales de las áreas de la salud, como lo son los instrumentadores quirúrgicos, los médicos generales, los enfermeros y los especialistas en anestesiología, podemos comprender al acto quirúrgico como un entorno de aprendizaje en el cual se desarrollan procesos de formación de múltiples formadores, formando a su vez un variado grupo de profesionales y especialistas de diferentes perfiles. Cerramos este comentario dejando claro que el papel de formador sigue estando indudablemente en hombros del cirujano-docente, pero resaltando de paso toda la ayuda pedagógica y didáctica que este docente recibe de sus compañeros de equipo y de trabajo; ya que como bien lo menciona Cárdenas-Reyes<sup>6</sup>: son aquellas figuras que podemos llamar mentores o tutores, quienes logran establecer una

relación cercana con el residente, impactando de manera positiva en su proceso formativo<sup>6</sup>.

Hemos logrado comprender cómo durante las interacciones educativas que suceden entre los residentes mayores y menores, a través de un aprendizaje mutuo, el residente menor logra una comprensión mayor de los conceptos, mientras que el residente mayor afianza sus conceptos y mejora el entendimiento de los mismos. Además durante esta interacción, tanto los residentes mayores como los residentes menores desarrollan de manera muchas veces desapercibida o involuntaria, habilidades y funciones docentes que van a permitir que el ciclo de transposición didáctica y transmisión de conocimiento, se perpetue y se continúe en los programas de formación quirúrgica, permitiéndonos reconocer al residente indudablemente como un docente, mentor y en algunas ocasiones tutor; reconocer este aspecto es fundamental, si evocamos a Ajit K. Sachdeva<sup>2</sup>, quien nos exalta en su trabajo, la relevancia que tienen este tipo de intervenciones en los procesos de formación de los cirujanos.

### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran expresamente no tener o presentar ningún conflicto de intereses al momento del sometimiento del artículo.

### COMITÉ DE ÉTICA

Aprobación del Comité de Bioética del Instituto de Investigaciones Médicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, según acta 059, del 14 de diciembre del 2023.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Como parte del desarrollo de la investigación presente, se ha tomado firma de puño y letra de consentimiento informado de todos los participantes, dichos formatos reposan en archivo físico a cargo de los investigadores del proyecto y se ha entregado copia física a cada uno de los participantes posterior a su firma. 🔍

### REFERENCIAS

1. Kotsis SV, Chung KC. Application of “See One, Do One, Teach One” Concept in Surgical. *Plast Reconstr Surg*. 2013 May;131(5):1194-1201. Disponible en: 10.1097/PRS.0b013e318287a0b3.
2. Sachdeva AK, Pellegrini CA, Johnson KA. Support for Simulation-based Surgical Education through American College of Surgeons – Accredited Education Institutes. *World J Surg*. [Online]; 2008;32:196-207. Disponible en: 10.1007/s00268-007-9306-x.
3. Vélez CM. Investigación cualitativa ¿qué es?, ¿cuándo es necesaria? y ¿cómo se evalúa? *Medicina Basada en la Evidencia*. Editorial Médica Panamericana. [Online]; 2019. Disponible en: [https://teleduccion.medicinaudea.co/pluginfile.php/792732/mod\\_resource/content/2/Ve%CC%81le](https://teleduccion.medicinaudea.co/pluginfile.php/792732/mod_resource/content/2/Ve%CC%81le).
4. Vives Varela S. La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. *Metodología de la investigación médica - Inv Ed Med*. 2021;10(40):97-104. [Online]. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v10n40/2007-5057-iem-10-40-97.pdf>.
5. Valbuena Barrera Á. El quirófano como ambiente de aprendizaje, sentido y significado otorgado por estudiantes de medicina. Repositorio, Universidad Nacional De Colombia. [Online]; 2015. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/54428/19288830.2015.pdf?sequence=1>.
6. Cárdenas-Reyes AS, VPNV, DTLC. El profesor de cirugía, más que un cirujano *Revista Colombiana de Cirugía*. [Online]; 28 de Junio de 2022. 546-53. Disponible en: <https://doi.org/10.30944/20117582.2156>.
7. Tovar R. El docente universitario como mediador pedagógico. Una visión desde la complejidad en la actual sociedad del conocimiento. *Revista arbitraria del CIEG (Centro de Investigación y Estudios Gerenciales) (Barquisimeto - Venezuela)* ISSN: 2244-8330. [Online]; 2020. Disponible en: [https://www.grupocieg.org/archivos\\_revista/Ed.42\(179-190\)-Tovar%20Ruth\\_articulo\\_id605.pdf](https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.42(179-190)-Tovar%20Ruth_articulo_id605.pdf).
8. Ordóñez LE. Retroalimentación efectiva: La piedra angular en la educación médica. *Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. [Online]; 2015. Disponible en: <https://doi.org/10.37076/acorl.v43i3.37>.
9. Brook EM, Hu CA, Li X, Smith EL, Matzkin EG. The Influence of Mentors in Orthopedic Surgery. *ResearchGate*. [Online]; 2019. Disponible en: 10.3928/01477447-20191122-02.
10. Chevallard Y. La transposición didáctica del saber sabio al saber enseñado. [Online]; 1997. Disponible en: [https://drive.google.com/file/d/0B3p59SYxz-NwNnJreXFyVVZDcmM/edit?resourcekey=0-QqshFnrhnJmXCu\\_KlGnsCw](https://drive.google.com/file/d/0B3p59SYxz-NwNnJreXFyVVZDcmM/edit?resourcekey=0-QqshFnrhnJmXCu_KlGnsCw).
11. Espinoza Ríos EA. El hombre y la máquina. (32):20-37. ISSN: 0121-0777. [Online].; 2009. Disponible en: <https://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=47811604003>.
12. García León K, Rojas Pérez EM. Garc ¿Cómo ayudar al aprendizaje colaborativo? *Revista Mexicana de Anestesiología*. 5ta. Reunión Interinstitucional de Residentes de Anestesiología, Vol. 38. Supl pp S305-S307. [Online]; 2015. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/cmas151ca.pdf>.
13. Kempenich JW, Dent DL. The Surgical clinics of North America. 101(4):597-609. [Online]; 2021. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2021.05.007>.

## ANEXO

### Guía de entrevista

- ¿Cuál o cuáles considera son los escenarios de aprendizaje por excelencia para su formación quirúrgica?
- ¿Se identifica como docente? ¿Por qué?
- ¿Cómo desarrolla sus actividades de docencia?
- ¿Qué significa para usted, ser docente?
- ¿Cuál figura docente ha tenido un impacto importante en su proceso de formación?
- ¿Qué interacciones educativas identifica en el acto quirúrgico?
- ¿Cómo son las interacciones educativas en el equipo quirúrgico?
- ¿Cómo las interacciones educativas en el equipo quirúrgico favorecen el aprendizaje?