

XII Seminario de Educación en Anestesiología

Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.)



*Relatoría
Noviembre de 2022*

XII Seminario de educación en anestesiología

Cerca de ## asistentes se reunieron en línea los martes 1, 8, 15 y 22 de noviembre de 2022, para aprender y debatir sobre recursos, herramientas y tendencias con miras a trabajar por el futuro de la educación en anestesiología mediante la implementación de mejores prácticas docentes.

De la mano de once académicos, durante las cuatro sesiones de este ## Seminario, se analizó cómo podían transformarse, desde la evidencia y la experiencia, las prácticas formativas del nivel de posgrado en anestesiología.

A continuación, las principales conclusiones de las sesiones, el texto completo de cada espacio formativo, con el respectivo video, y la resolución de las inquietudes atendidas de manera asincrónica vía chat de Telegram.

XII Seminario de Educación en Anestesiología

Relatoría día 1
1 de noviembre
de 2022

*Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación
(S.C.A.R.E.)*



Sesión 1
1 de noviembre de 2022

Anestesiología del futuro o futuro de la anestesiología

La sesión inicia con un saludo de bienvenida por parte de la Dra. Patricia Vélez, presidenta de la junta directiva de la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación, quien manifiesta la importancia de este evento para la organización en cuanto a continuar con el legado de la S.C.A.R.E. de estar a la vanguardia de las tendencias de educación en anestesiología.

El Dr. Carlos Alberto Duque, por su parte, como presidente de la Sociedad Caldense de Anestesiología da los lineamientos del funcionamiento del evento, menciona que esta es su segunda versión en modalidad virtual, que se cuenta con un chat asincrónico por Telegram para la resolución de inquietudes y comentarios en torno al seminario y alude a la incorporación en esta versión de tres concursos para motivar la participación de los diferentes asistentes.

Con estas dos intervenciones, la Dra. Luz María Gómez subdirectora científica de la S.C.A.R.E. da apertura oficial al evento, poniendo de presente el apoyo del talento humano de la Sociedad, responsable de la logística del evento, así como de la Sociedad Caldense de Anestesiología que, de manera determinada, ha mantenido viva la tradición de este seminario que, sin duda, es un legado del Dr. Bernardo Ocampo.

Resultados de aprendizaje. ¿Cómo demostrarlos?

¿Qué son los resultados de aprendizaje?

Los resultados de aprendizaje son concebidos como las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico. Dichas declaraciones deberán ser coherentes con las necesidades de formación integral y con las dinámicas propias de aquella a lo largo de la vida, necesarias para un ejercicio profesional y ciudadano responsable. Por lo tanto, se espera que los resultados de aprendizaje estén alineados con el perfil de egreso planteado por la institución y por el programa específico.

¿Cuál es la relevancia de los resultados de aprendizaje?

Su relevancia está relacionada estrechamente con la integralidad, diversidad y compromiso que tiene un programa de educación superior con la calidad, teniendo en cuenta que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior actualmente se centra en la evaluación de capacidades y procesos de las instituciones y de los programas, haciendo necesario fortalecer e integrar los resultados académicos que incorporan los resultados de aprendizaje de los estudiantes y de los avances en las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión de las instituciones.

¿Por qué los resultados de aprendizaje?

Los resultados de aprendizaje dan lugar a un modelo educativo centrado en el estudiante y su aprendizaje y no en el docente y su enseñanza; esto es dejar de trabajar por objetivos e incorporar el trabajo por resultados del estudiante, sus logros, los cuales deben ser medibles y demostrables, es decir, qué es lo que, en últimas, el estudiante estaría en capacidad de desarrollar o ejecutar al término de la asignatura, dando de esta manera articulación y coherencia



*Dra. Consuelo
Vélez Álvarez*

al Proyecto Educativo Institucional (PEI), toda vez que la ruta de los resultados de aprendizaje es: resultados de aprendizaje del programa → resultados de aprendizaje de la asignatura → resultados de aprendizaje específicos de un tema.

¿Cuál es la utilidad de los resultados de aprendizaje?

- Ayudan al profesor a orientar su docencia hacia el logro de determinados objetivos.
- Permiten al estudiante saber a qué resultados se va a enfrentar.
- Promueven el enfoque centrado en el estudiante.
- Aportan claridad y transparencia en el sistema de educación superior.
- Ofrecen más información a profesores, estudiantes y empleadores.
- Actúan como un elemento importante en el diseño y proceso de enseñanza-aprendizaje.

¿Cómo formular un resultado de aprendizaje?

La formulación de un resultado de aprendizaje debe articular indefectiblemente tres elementos:

1. Una acción: un verbo que denota expresamente la acción que el estudiante está en capacidad de ejecutar y demostrar al final del proceso formativo. La acción puede ser un proceso cognitivo, un proceso psicoemocional o un proceso motor; de ahí la importancia de apoyarse en taxonomías como la de Bloom o de Marzano y Kendall para contar con un adecuado constructo teórico y el alcance en la redacción de los resultados de aprendizaje.
2. Un contenido: la relación con el área del conocimiento que se moviliza dentro de la acción para ser demostrado.
3. Un contexto: dónde y en qué condiciones el estudiante demostrará el resultado de aprendizaje y dará cuenta de su desempeño.

Algunos ejemplos de resultados de aprendizaje

ACCIÓN	CONTENIDO	CONTEXTO
¿Qué hacer?	¿Con qué?	¿Cómo o dónde?
¿Qué debería realizar al finalizar la asignatura?	¿Mediante qué saberes?	¿En qué circunstancias?
Utilizar	Técnicas, herramientas e instrumentos de diagnóstico clínico.	Para la comprensión del entorno y la toma de decisiones efectivas con el paciente.
Reconocer	La perspectiva sistémica de la salud.	Para la gestión de la salud pública, la vigilancia en salud, la cultura de la salud y la investigación en escenarios de desarrollo académico.
Valorar	La discapacidad desde el enfoque de diversidad.	Como parte del compromiso social como persona y ciudadano.

Algunas recomendaciones

- Es importante tener en cuenta que los resultados de aprendizaje per se no dan lugar a un aprendizaje significativo; hacen parte de los elementos para que esto tenga lugar, pero deben estar engranados con las adecuadas estrategias de enseñanza y aprendizaje, así como con la correcta evaluación y retroalimentación.
- Un resultado de aprendizaje siempre tributa a una competencia determinada en el programa o perfil de egreso.
- Deben ser coherentes con las áreas de formación.
- Un resultado de aprendizaje debe contener un solo verbo.
- Deben ser comprensibles por profesores, estudiantes y la sociedad en general.
- Deben ser evaluables.
- Evitar términos como: saber, comprender, aprender, estar familiarizado con, ya que son difíciles de medir.
- Formular entre tres y cinco resultados de aprendizaje por asignatura.

Lecturas recomendadas

ANECA, Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados de aprendizaje. Madrid: ANECA; s.d.

Aponte G MC, Calle PJM. Internacionalización del currículo a partir de resultados de aprendizaje. 2020

Biggs J. What the student does: teaching for enhanced learning. Higher education research & development. 1999;18(1).

Blanco A. (Coord.). Desarrollo y evaluación de competencias en educación superior. Madrid: NARCEA; 2009.

de la Fuente Aragón MV. La relación de los resultados del aprendizaje, la metodología docente y la metodología de evaluación. Universidad Politécnica de Cartagena; 2014.

González Jiménez DA. Resultados de aprendizaje y evidencias de logro: acople posible. ¿Cómo alcanzarlo? Evento Red Unete 2020.

Kennedy D. Redactar y utilizar resultados de aprendizaje. Un manual práctico. Irlanda: University College Cork; 2007.

Marzano R, Kendall J. The new taxonomy of educational objectives. Corwin Press; 2007.

Ministerio de Educación. Decreto 1330. Bogotá: Ministerio de Educación; 2019.

Universidad de la Frontera Cómo redactar resultados de aprendizaje. Chile; 2016.

Universidad del Desarrollo. Guía para redactar Resultados de Aprendizaje. Chile; 2016

Evaluación en los sitios de práctica: ¿cómo vencer las barreras para su implementación?

¿Cuáles son las herramientas de evaluación de desempeño, en el lugar de trabajo o durante una rotación clínica, en un modelo basado en el desarrollo de competencias?

En este contexto, la educación de competencias, además de haber revolucionado la educación y enfocarse en el progreso del estudiante, dio paso a la creación de nuevas estrategias para la evaluación de los estudiantes con miras a alejarse de las evaluaciones tradicionales y empezar a ubicar el proceso de valoración en el lugar de trabajo o en la rotación clínica, puesto que lo tradicional eran los exámenes escritos de respuesta única o múltiple, orales y, en los últimos años, la incorporación de los escenarios de simulación. Dentro de las herramientas de evaluación desarrolladas para cumplir el propósito de valoración en campo, se tienen:

1. Mini-CEX (Mini Clinical Evaluation Exercise): método de evaluación de habilidades esenciales para la prestación de una buena atención clínica y para facilitar la retroalimentación. Evalúa integralmente las habilidades clínicas y profesionales

del estudiante durante la atención de pacientes en el escenario de práctica. Por ejemplo, valoración de cómo se realiza la inducción anestésica de un paciente ASA 1 que va para una cirugía de alto riesgo, lo que incluye no solo la realización de determinados procedimientos, sino la comunicación con el paciente, la preparación de la sala, el trabajo en equipo, etc.

2. Observación directa de habilidades prácticas (DOPS): centrada en la observación y evaluación de habilidades durante la realización de un procedimiento específico, a diferencia del mini-CEX,



*Dr. Francisco
M. Olmos Vega*

esta evaluación es de habilidades puntuales que habilitan al estudiante para la realización de un determinado procedimiento. Por ejemplo, colocación de un catéter venoso central.

3. Discusión basada en casos: aplicable cuando es difícil la observación directa de la ejecución de la acción. Por ejemplo, en el manejo de pacientes con dolor, donde el estudiante hace la valoración del paciente y luego lo presenta al docente. En este caso, la evaluación de la acción del estudiante consiste básicamente en el análisis de elementos como: diligenciamiento completo de la historia clínica incluyendo el concepto tras el análisis del caso y el plan de acción propuesto; la discusión con el docente consiste en la identificación de fortalezas y debilidades.

La implementación de estas herramientas se complementa con el uso de rúbricas en la que típicamente se incluyen criterios de evaluación que comprenden el conocimiento, la valoración del paciente, la capacidad de planeación para ser fieles a la integralidad que supone la educación por competencias. Particularmente la rúbrica que se usa es la de la batería de herramientas de la Asociación Neozelandesa de Anestesiología que están validadas y que provienen de un grupo que ha hecho varios trabajos de investigación alrededor de esta estrategia.

En la práctica, lo que hace el docente es observar activamente al estudiante al realizar una tarea o un procedimiento con una mínima intervención de su parte, excepto en el caso que se considere que haya riesgo en términos de seguridad para el paciente, evaluando en una escala de 1 a 9, donde se evalúa el desempeño dependiendo del nivel de supervisión del docente durante la ejecución de la tarea o procedimiento, señalando, por ejemplo, si se requirió de intervención reiterada o ejecución independiente haciendo la respectiva retroalimentación. Se otorga una puntuación de 1 a 3 en el caso que el estudiante haya requerido la supervisión en el escenario simulado o supervisión reiterada en el escenario clínico, 4 a 6 si requirió supervisión moderada en el escenario de práctica clínica y 7 a 9 si no requirió supervisión y puede ejecutar la acción o procedimiento con total independencia.

¿Cuáles son los beneficios de hacer uso de esta escala de valoración del nivel de supervisión?

En primera instancia, es preciso tener en cuenta que esta escala es la que ha demostrado mejor rendimiento en términos de confiabilidad y validez. Otros beneficios son:

- Promueve el aprendizaje del estudiante, porque después de la observación se da una retroalimentación específica y oportuna.
- Orienta al estudiante en qué debe mejorar, en qué punto de su entrenamiento se encuentra y qué estrategias tiene que implementar para mejorar ese rendimiento.
- Detecta tempranamente los estudiantes que están en dificultades, evitando sorpresas al final de la rotación.
- Genera oportunamente estrategias de remediación.
- Genera información y documentación suficiente para reportar aprobación o reprobación de una rotación.

¿Cuáles son las ventajas de hacer una retroalimentación posterior a la observación directa?

- Se trata de un proceso que va más allá de la nota; se da a conocer al estudiante sus fortalezas, así como los aspectos en que tiene que mejorar, estableciendo el respectivo plan de acción para seguir avanzando en su desempeño.
- Incluye un espacio de autoevaluación en que el estudiante indica cuál es la percepción de su desempeño, es decir, en qué punto cree él que está para que reflexione sobre sus puntos débiles y evitar esa tendencia humana a sobredimensionar las fortalezas individuales y minimizar las debilidades.
- Es un enfoque centrado en la tarea y no en la persona; por ejemplo, si durante la observación se identifica que el procedimiento se realiza con un tiempo superior al promedio, la retroalimentación mencionaría: “La organización del tiempo puede mejorarse si usted prioriza estas tareas y no

otras”, en contraposición a hacer retroalimentaciones de este orden: “Es un estudiante lento y desordenado”; con este par de sencillos ejemplos se puede identificar la diferencia de hacer observaciones en la tarea vs. a la persona.

¿Cuáles son las barreras para la implementación de estas estrategias de evaluación?

- Se pueden generar dudas respecto del verdadero impacto en el proceso de aprendizaje, por cuanto durante el desarrollo los estudiantes fácilmente pueden identificar cuáles son los docentes que califican de manera más suave y huyen de los más estrictos.
- Durante la evaluación, el comportamiento del estudiante tiende a salirse de lo que realiza habitualmente y de cómo se comporta de manera rutinaria, es decir, hay cierta teatralidad en su actuar, ya que es obligatorio hacerle saber que está siendo observado-valorado.
- Se requiere inversión de tiempo, esfuerzo y capacitación en el uso de las herramientas de evaluación de la observación lo que deriva en ausencia de docentes con la disponibilidad para ello.
- El ejercicio supone una carga adicional para los docentes, quienes deben combinar el trabajo asistencial con la supervisión formativa, sin que esto se vea reflejado en mejoras en la remuneración, lo que genera resistencia en su uso.
- Generación de cargas específicas al flujo de trabajo al permitir que el estudiante haga de principio a fin un procedimiento, alterando, por ejemplo, los tiempos de recambio de salas y los tiempos quirúrgicos, con las implicaciones económicas que esto supone para las instituciones, muchas de las cuales se encuentran en reactivación de sus quirófanos en tiempos de pospandemia.

¿Cómo abordar estas barreras?

- Tratar de incluir a todos los actores en el diseño e implementación de estas estrategias de evaluación, ya que serán quienes las utilizarán y así

poder optimizar la implementación y reducir la resistencia al cambio.

- Capacitar a la población impactada e involucrada, por ejemplo, con videos tutoriales donde se explique el proceso: el antes, el durante y el después.
- Adaptar rubricas ya existentes, por ejemplo, las de la Sociedad Neozelandesa, determinando qué es importante para el programa y manteniendo la integralidad del objetivo de evaluación.
- Usar un lenguaje claro para todos los involucrados: realizar consenso en la descripción de los criterios de valoración, considerando el punto de vista de todos.

Últimas recomendaciones

1. Evitar a toda costa el matoneo, la burla, la agresión física dentro y fuera (pasillos) de la observación de la tarea o procedimiento, ya que vulneran al estudiante y dificultan el proceso.
2. Usar tecnología: hay unas aplicaciones/herramientas que permiten el registro de la observación haciendo uso de notas de voz, optimizando el tiempo del observador. Por otra parte, la tecnología permite acceso a la información en tiempo real y esto facilita la integración del flujo de trabajo, ya que desde un primer momento se tiene la información necesaria para la toma de decisiones en torno al avance del estudiante en el programa: remediación y, en casos que aplique, reprobación debidamente documentada que facilita, además del seguimiento al proceso, el manejo de situaciones de orden legal que puede tener un programa al reprobar a un estudiante.
3. Recordar que estas estrategias de evaluación de desempeño en campo son complementarias y hacen parte de una batería completa de herramientas y estrategias de evaluación del estudiante. Por lo tanto, no reemplazan los exámenes escritos, los cuales se pueden hacer por ejemplo cada seis meses con una correcta estructuración, en contraste con estas acciones de observación en campo que se pueden hacer una o dos veces por semana, asignando a cada herramienta la respectiva ponderación en el marco del proceso de evaluación que se tenga determinado.

El anesthesiólogo en el siglo XXI: ¿hacia dónde vamos?

¿Qué es el futuro?

Cuando se habla de futuro es preciso tener en cuenta que este emerge en forma progresiva. Así, primero aparece un conjunto de señales débiles en forma aleatoria en la periferia del ecosistema o en su penumbra; en este estado, no se tiene la capacidad de abstraer, relacionar o identificar estas señales o elementos como patrones, pero el tiempo va agrupando dichas señales y es entonces cuando se identifican patrones que en prospectiva se llaman tendencias, las cuales son dinámicas; es decir, se transforman con el tiempo en la medida que comienzan a solucionar diferentes problemas sociales. Por ejemplo, los teléfonos móviles solo servían para comunicar, es decir, eran señales débiles, pero se fueron fusionando con la internet, la tecnología de imágenes, las redes de datos y terminaron transformando por completo la vida, los modelos de negocio, las formas de trabajar, aprender, relacionarse, el acceso a la información y al conocimiento, incluso hasta la capacidad de atención y las vías neuronales de nuestro cerebro.

¿Cómo crear soluciones tempranas y disruptivas para el futuro en este contexto?

Es preciso escuchar las señales y para ello hay que estar inmerso en la penumbra o en la periferia, obser-

vando nuevas experimentaciones e investigaciones, detectando patrones y elaborando posibles escenarios para el futuro. Por otra parte, hay que tener en cuenta que, en particular, en los últimos quinientos años la tecnología es la fuente unilateral de los cambios, por ello también es necesario identificar tempranamente lo que se conoce como los moonshot, proyectos que plantean ideas radicales a grandes problemas ayudándose de tecnología futurista.

Estudiar las señales y los patrones es una forma sistemática de evaluar nuevas ideas que se están



*Dr. Gustavo
Reyes Duque*

*Anesthesiólogo, magíster en
Epidemiología y Finanzas
Director general del grupo
corporativo S.C.A.R.E.*

desarrollando al margen o en la penumbra de la situación y por ello se ven muy afuera para tenerlas en cuenta, pero son muy importantes. Para escuchar dichas señales se requiere de escucha activa, más que reflexiva y centrar la atención de manera muy amplia y profunda en las nuevas tecnologías, investigaciones y pruebas con prototipos que están haciendo otros, con el fin de comprender los elementos y así poder identificar los patrones que se forman. En consecuencia, el futurismo es una nueva disciplina académica interdisciplinar que combina muchas áreas del conocimiento y algunas habilidades mentales especiales.

El trabajo del futurista, por lo tanto, no es difundir profecías sino recopilar datos, identificar tendencias emergentes, desarrollar estrategias y calcular las probabilidades de que ocurran varios escenarios de futuro. Si bien los pronósticos ayudan a tomar mejores decisiones soportadas en información con alto grado de validez, estos deben complementarse con la identificación de patrones en la periferia o en la penumbra del campo disciplinar, empresa o cualquier contexto o situación en que se quiera hacer un abordaje de futuro.

El hecho de solo mirar los pronósticos o solo mirar las tendencias relacionadas con diferentes áreas del conocimiento no basta. En ocasiones, las tendencias, que son un conjunto de elementos que ya se han venido manifestando, pueden ser obsoletas o pueden ser puro esnobismo y se hace necesario evitar esa ceguera generada por la novedad y, para ello, las preguntas que hay que plantearse son: ¿Qué tecnología está en el horizonte? ¿Cómo afectará esto a los clientes? ¿Cómo aprovecharán los competidores la tendencia? ¿Dónde crea la tendencia nuevas asociaciones o colaboraciones potenciales? ¿Cómo afecta esa tendencia a una industria o sector? ¿Quiénes son los impulsores del cambio que trae esta tendencia? ¿Cómo cambiarán los deseos, necesidades y expectativas de nuestros clientes? En conclusión, para entrar en dicha penumbra se necesita de un proceso (método) guiado y deliberado para el estudio, el análisis y la síntesis de las señales y patrones.

¿Cómo construir un escenario de futuro y definir estrategias para diseñarlo?

Los pasos deliberados para crear el futuro están descritos por Amy Webb, como sigue:

Paso 1. Encontrar el *fringe*¹. Ubicándose en la penumbra o en la periferia se lanza una red lo suficientemente amplia como para poder aprovechar toda esa información; es decir, las señales débiles que en el futuro se pueden convertir en patrones. Esto implica crear un mapa que muestre los nodos y las relaciones entre ellos y buscar los “sospechosos inusuales”.

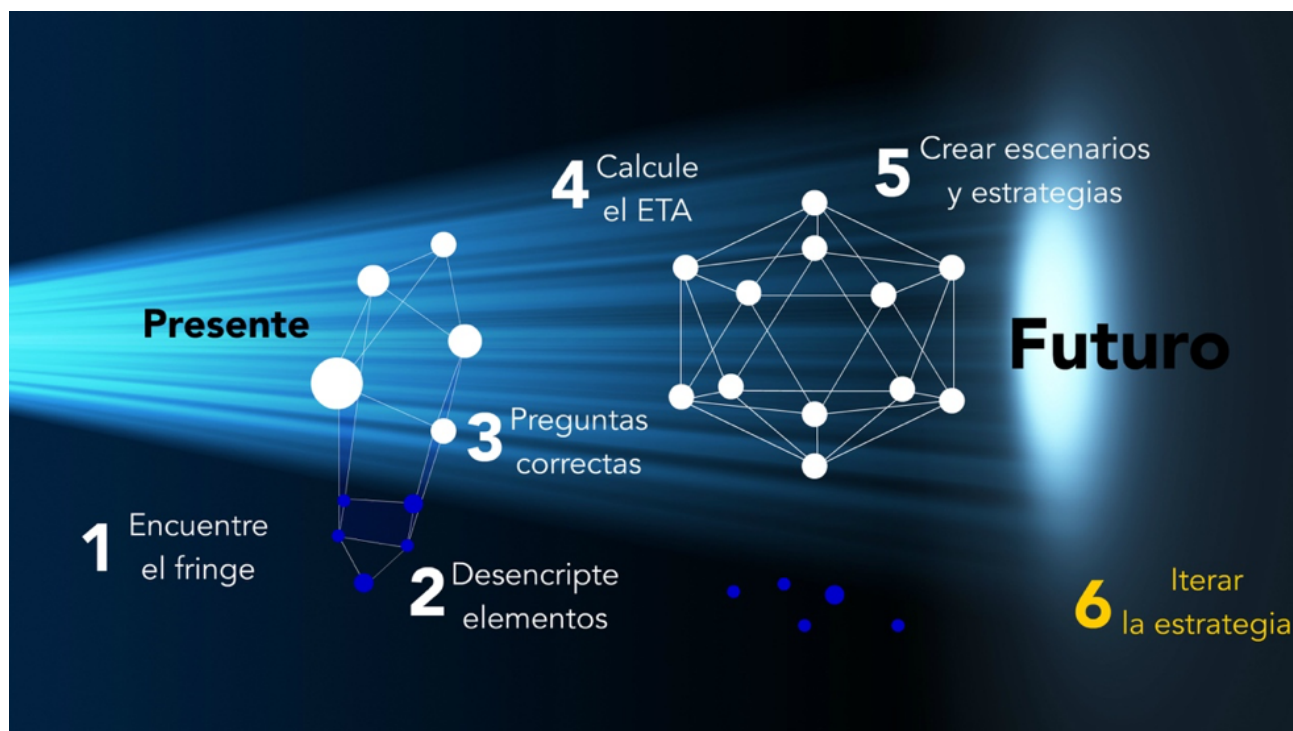
Paso 2. Descriptar los mensajes. Descubrir los patrones ocultos caracterizando los datos de la periferia. Los patrones pueden indicar una pretendencia. Antes de bautizarla como tal, hay que buscar en ella contradicciones, inflexiones, prácticas, trucos, extremos y rarezas hasta que se esté convencido de que es altamente probable que puede convertirse en el futuro en una tendencia.

Paso 3. Hacer las preguntas correctas. Para determinar si un patrón realmente es una tendencia, la pregunta es: Este conjunto de elementos que conforman una tendencia ¿puede solucionar problemas relevantes e importantes en el mundo actual y en el futuro? Si la respuesta es no, no se debe tener en cuenta.

Paso 4. Calcular la ETA². No se trata de buscar una curva “S-italica” típica y su punto de inflexión. A medida que las tendencias tecnológicas avanzan, a lo largo de su trayectoria, hay dos fuerzas en juego: los desarrollos internos dentro de las empresas y los desarrollos externos, ambos deben calcularse.

¹ Lugar donde científicos, tecnólogos, artistas, matemáticos, sicólogos, pensadores de ciencias sociales están probando “hipótesis tempranas”, emprendiendo investigaciones tremendamente creativas y tratando de descubrir nuevos tipos de soluciones a los problemas que afronta la humanidad.

² Medida para determinar dónde se encuentra una tendencia a lo largo de su trayectoria. Es una abreviatura de hora estimada de llegada.



Los seis pasos para diseñar el futuro de las organizaciones.

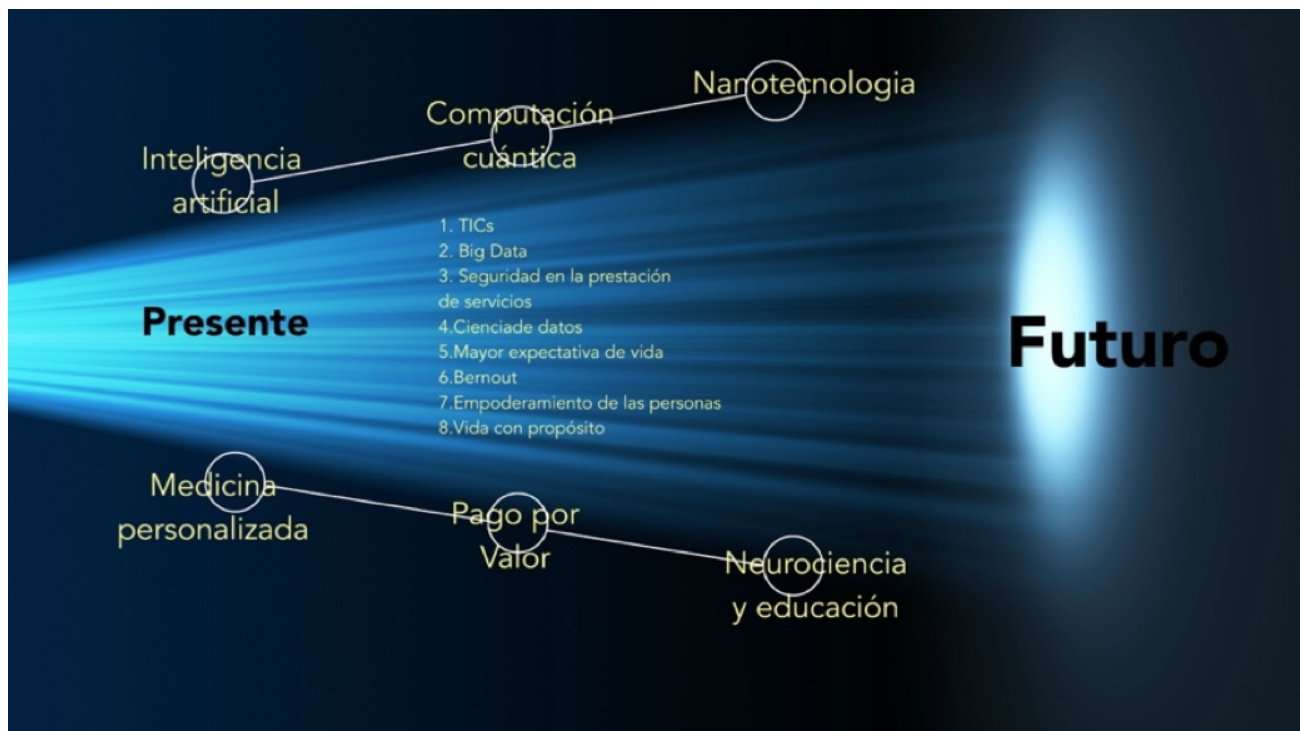
Paso 5. Crear escenarios y estrategias. Deben crearse escenarios para crear futuros probables, plausibles y posibles, y estrategias que acompañen al escenario para que se cumpla.

Paso 6. Iterar la estrategia en forma ácida. ¿Qué pasa si la tendencia es incorrecta? Hay que asegurarse antes de que la estrategia logre el resultado deseado con respecto a la tendencia y, para ello, hay que hacer preguntas difíciles y, cuando sea pertinente, replantear un cambio de dirección.

Al observar la periferia o la penumbra se identifican muchos componentes aislados que con el tiempo encajan en patrones y entrarán dentro del foco del presente. Es una convergencia de múltiples puntos que revelan una dirección o una tendencia, una fuerza que combina alguna necesidad humana y una nueva tecnología habilitadora que le da solución y le da forma al futuro. Por lo anterior, un futurista es experto en escuchar e interpretar las señales que hablan. Esta nueva habilidad se puede aprender y es un proceso que cualquiera puede dominar.

No obstante, en las organizaciones no se hace y, si se hace, se hace mal. En parte, esta mala práctica se explica por *la paradoja del presente*; según esta paradoja, tenemos demasiado miedo de las complejidades de la tecnología. Los seres humanos cuando están ante algo nuevo generan angustia psicológica, miedo y ansiedad; por eso, la resistencia a la tecnología es automática; es decir, el miedo a la adaptación a una disrupción radical o asumir riesgos asumidos con la tecnología está en el cerebro reptiliano. Por eso es difícil conectar esos puntos emergentes de la penumbra y, en consecuencia, se bloquea el progreso de las situaciones, organizaciones o contextos. De esta manera, las señales débiles y esos patrones se convierten en tendencias, pasan a circular por el foco del sector o negocio al que se pertenece y cuando se quieren transformar se concluye que es demasiado tarde.

Por lo anterior, debe mantenerse un diálogo permanente con el futuro, pero con un método deliberado para evitar las posturas esquizofrénicas cuando son cambios impulsados por la tecnología. La



tendencia biológica a ver el peligro, que fue útil en el pasado, atrofia la capacidad de soñar despiertos y planear un futuro mejor. Por eso, para planear el futuro se requiere: primero, un proceso guiado para evitar la paradoja del presente y como colectivo, un punto de referencia compartido.

La previsión futura es un proceso. Para diseñar ese futuro, se requiere ser, en cierta forma, ambidiestro mental. Así como un pianista toca el piano con las dos manos, hay que vigilar lo que está pasando en el presente; es decir, las tendencias y las señales débiles y cómo ese presente se relaciona con el futuro. Así se construye el futuro, unido con el presente. Por lo anterior, vale recordar que esa previsión tiene ciertos principios:

1. El futuro no está predeterminado sino más bien entretejido por numerosos hilos, hilos que ya se están tejiendo para ser parte de esa tela futura.
2. Esos probables hilos futuros se pueden observar en el presente, a medida que se están tejiendo.
3. Se puede impactar el futuro posible y probable en el presente.

El futuro no es lineal, eso es lo que se piensa. Es teleológico, con razón el principio de incertidumbre dice que no se puede precisar en forma certera ni la posición ni la velocidad de un objeto, todo influye en todo lo demás, esa velocidad y posición es más bien probabilística, por eso para acercarse a esa probabilidad de 1, debe aprenderse a ver el todo y no las partes de ese futuro; es decir construir escenarios sistémicos. Esos escenarios, según lo expuesto, son para pronosticar un futuro que en sentido práctico depende de reconocer simultáneamente los patrones en el presente y pensar en cómo esos cambios afectarán el futuro.

1. Inteligencia artificial

“La inteligencia artificial (IA) es en informática la inteligencia expresada por máquinas, sus procesadores y sus *softwares*, que serían los análogos al cuerpo, el cerebro y la mente, respectivamente, a diferencia de la inteligencia natural demostrada por humanos y ciertos animales con cerebros complejos”³.

³ Definición tomada textualmente de: https://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_artificial fecha: 11 de abril de 2022 a las 6:53 horas.

En palabras sencillas, la IA es una tecnología que permite que una máquina simule el comportamiento humano. Estas máquinas pueden aprender, a esto se le llama *aprendizaje automático*; en consecuencia, este último es una rama de la IA que permite que una máquina aprenda mecánicamente a partir del procesamiento de datos. Una de las principales ventajas de los algoritmos de aprendizaje automático es que son capaces de superar la toma de decisiones humana, siempre que sus conjuntos de datos sean confiables y su toma de decisiones se haya refinado adecuadamente antes de su uso.

En la actualidad, la IA y el aprendizaje automático han logrado avances en reconocimiento de imágenes, el procesamiento natural del habla, la traducción de idiomas, el análisis textual y el autoaprendizaje. No obstante, estos avances han funcionado mejor en aplicaciones que solo hacen esta tarea en particular y con errores y salidas imperfectas, pero con gran avance si se compara con desarrollos de hace un par de décadas. Si bien, para que este elemento avance se necesita seguir investigando, ya que la práctica anestésica trasciende estos desarrollos, porque el ejercicio de la anestesiología, desde el punto de vista de las decisiones, se comporta como un sistema complejo, esto ya empezó, no hay vuelta atrás. Aunque la mente funciona como tal, también es cierto que fenómenos como la fatiga humana, los modos de pensamiento, las brechas heurísticas o atajos que toma el cerebro para la toma de decisiones en situaciones críticas y las limitaciones de la memoria hacen que la mente de los seres humanos sea proclive al error, situación que puede ser superada por las máquinas. Hasta ahora, las computadoras no son buenas para la toma de decisiones, pero suplen estas deficiencias.

Para alcanzar los desarrollos de la IA se tiene que seguir investigando sobre cómo aprenden los cerebros y cómo toman decisiones en entornos críticos y estables a fin de lograr desarrollos más cercanos a la actividad humana. Se podría decir que ya comenzó con lo que algunos llaman la *anestesia robótica*; es decir, la anestesia administrada por un sistema de control automatizado. Estos sistemas ya

están siendo probados en Estados Unidos y serán aprobados por la FDA, primero que los sistemas controlados por objetivos. Quizá se logren estos desarrollos a la par de los automóviles autónomos. En este sentido, las mejoras en la monitorización de los parámetros anestésicos, la facilidad de obtener datos de ellos mediante modalidades no invasivas y el conocimiento del funcionamiento del cerebro humano permitirán emular las redes neuronales⁴, facilitarán el desarrollo de circuitos en asa cerrado y de esta manera se podrán ver esas nuevas tecnologías apoyando el acto anestésico.

Así, Joosten et al. evaluaron el desempeño de múltiples sistemas de circuito cerrado (autocontrol o sistema automatizado) para la administración de anestesia en noventa pacientes a quienes se les realizó cirugía mayor no cardíaca en un solo centro. Lo cierto es que demuestran que la anestesia (hipnosis y analgesia), la administración de líquidos y la ventilación se controlaron mediante sistemas de circuito cerrado separados e independientes y que el sistema automatizado superó al control manual, obteniendo un impacto beneficioso significativo, aunque mínimo, en la recuperación neurocognitiva después de la cirugía.

Un desarrollo particular con estas nuevas tecnologías es el diseño de pantallas multifunción para vigilancia de los pacientes en el perioperatorio. El diseño se inspiró en la pantalla de vuelo utilizada en la aviación moderna. La pantalla recupera datos en vivo de múltiples fuentes; los monitores fisiológicos, el sistema de gestión de información de anestesia, los valores de laboratorio, variables físicas y las comorbilidades de la historia clínica del paciente. Esta información se integra en una pantalla compuesta por íconos de los órganos clave fácilmente identificables, que están codificados por colores para indicar rango normal, rango marginal, rango anormal (por verde, amarillo, rojo respectivamente) y contornos naranjas para comorbilidades/factores

⁴ Una red neuronal es un modelo simplificado que emula el modo en que el cerebro humano procesa la información: funciona simultáneamente un número elevado de unidades de procesamiento interconectadas que parecen versiones abstractas de neuronal.

de riesgo. Hay docenas de alertas de texto, que se pueden presentar como texto negro (informativo), texto rojo (información importante) y texto de desplazamiento rojo (información de mayor importancia). Las alertas se derivan de los estándares actuales en la literatura y algunas implican cálculos complejos que se realizan en segundo plano. El objetivo de un sistema de este tipo es mejorar la calidad y la seguridad de la atención anestésica proporcionando una mayor conciencia de la situación de forma análoga a la *cabina de cristal* y su pantalla de vuelo principal que ha mejorado la seguridad de la aviación. Por eso creo, que este desarrollo será clave en el futuro.

El camino hacia el quirófano del futuro está plagado de miles de avances incrementales, muchos de ellos progresarán en la medida que progrese la IA y el aprendizaje artificial. Estos elementos serán sin duda parte de los elementos de trabajo, dado el impacto y los beneficios que traen en la seguridad de los pacientes.

2. Computación cuántica

Esta rama de la informática se basa en los principios de la superposición de la materia y el entrelazamiento cuántico para desarrollar una computación distinta a la tradicional. En teoría, sería capaz de almacenar muchísimos más estados por unidad de información y operar con algoritmos mucho más eficientes a nivel numérico. Esta nueva generación de superordenadores aprovecha el conocimiento de la mecánica cuántica —la parte de la física que estudia las partículas atómicas y subatómicas— para superar las limitaciones de la informática clásica. La informática cuántica utiliza como unidad básica de información el *qubit* en lugar del *bit* convencional. La principal característica de este sistema alternativo es que admite la superposición coherente de unos y ceros, es decir, todos los números entre 0 y 1, los dígitos del sistema binario sobre los que gira toda la computación, a diferencia del *bit*, que solo puede adoptar un valor al mismo tiempo —uno o cero—.

Esta particularidad de la tecnología cuántica hace que un *qubit* pueda ser cero y uno a la vez, y además en distinta proporción. La multiplicidad de estados posibilita que un ordenador cuántico de apenas 30 *qubit*, por ejemplo, pueda realizar 10 billones de operaciones por segundo, es decir, unos 5,8 billones más que la videoconsola PlayStation más potente del mercado. Gracias a la informática cuántica se podría:

- Descubrir nuevas medicinas y materiales para su uso clínico.
- Impulsar el aprendizaje automático cuando existe un gran flujo de datos e imágenes médicas y mejoraría la ciberseguridad de los datos médicos en la nube.
- Diseñar medicamentos a medida y en menor tiempo. En la actualidad, la creación de tratamientos conlleva un gran coste temporal y un gran número de procesos. Y, con frecuencia, muchos años de experimentos en el laboratorio. Con la computación cuántica, los expertos señalan que será factible simular el efecto de diferentes compuestos químicos sobre organismos a nivel molecular. Esto reduce los costes y facilita todo el proceso considerablemente.
- Registrar, ordenar y analizar cantidades masivas de datos complejos y encontrar patrones en ellos. La utilidad en salud es de un valor incalculable. Mediante su tecnología podemos acceder a una gestión más eficiente de los datos de salud.
- Explorar numerosos enigmas químicos y biológicos en busca de evidencia de efectos cuánticos. Los ejemplos bien conocidos incluyen la fotosíntesis, la fijación de nitrógeno, la magneto recepción, el olfato, el procesamiento de señales neuronales, la interacción proteína/fármaco, etc. Incluso ha habido intentos tempranos de desarrollar algoritmos de computación cuántica específicamente para la fijación de nitrógeno, sistemas bioquímicos que son intratables con algoritmos clásicos en computadoras clásicas debido a la necesidad de lidiar con la complicada correlación de electrones. Abordarlos de manera efectiva con la computación cuántica conducirá a importantes avances científicos.

- Comprender la conciencia.
- Analizar patentes farmacéuticas aportando a la protección de productos para las empresas farmacéuticas lo que en última instancia permitirá mayores ganancias de la exclusividad de mercado protegida por patente.

3. Nanotecnología-nanomedicina

La palabra nanotecnología es usada extensivamente para definir a aquellas ciencias y técnicas dedicadas al estudio, diseño, creación, síntesis, control, manipulación y aplicación de materiales, aparatos y sistemas funcionales a una nano escala, es decir a una millonésima parte de un milímetro o a la escala de mil millones de metros (10^{-9} m) y, por lo tanto, permiten trabajar y manipular de forma individual átomos y moléculas. Al manipular la materia, en un rango entre uno y cien nanómetros, esta presenta fenómenos y propiedades totalmente nuevas. Por lo tanto, los científicos utilizan la nanotecnología para crear materiales, aparatos y sistemas novedosos y poco costosos y con propiedades únicas.

La nanomedicina es una rama de la nanotecnología con aplicaciones directas en medicina que está permitiendo el abordaje de las enfermedades desde el interior del organismo, a un nivel celular o molecular. De este modo, los dispositivos con un tamaño menor de 50 nm pueden entrar fácilmente en la mayoría de las células mientras que, los menores de 20 nm pueden transitar por el torrente circulatorio. La nanomedicina es ya una realidad que está produciendo avances en el diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades porque, entre otras razones, permite interactuar con las biomoléculas (proteínas y ácidos nucleicos). Además, esta capacidad posibilitará un conocimiento mejor de las complejas vías de regulación y señalización que dirigen el comportamiento de las células normales y transformadas.

En nanomedicina hay determinados campos que pueden ser objeto de un interés especial: monitorización (imágenes), reparación de tejidos, control

de la evolución de las enfermedades, defensa y mejora de los sistemas biológicos humanos, diagnóstico, tratamiento y prevención, administración de medicamentos. Respecto de este último punto, una aplicación muy extendida es el uso de sistemas de administración de fármacos liposomales nano formulados, práctica con alta aceptación clínica, ya que varios fármacos pueden encapsularse en liposomas. Se han informado revisiones de estudios anteriores en relación con los sistemas de administración de fármacos basados en nanotecnologías, incluidos liposomas, biopolímeros, ciclodextrinas (CD), nanopartículas lipídicas e hidrogeles formulados para extender el efecto anestésico y reducir la toxicidad de los anestésicos locales en medicina. El primer informe sobre la aplicación de LA comprimidos en liposomas data de hace dos décadas, donde demostraron que la aplicación tópica de una formulación liposomal de tetracaína al 5 % proporcionaba un mejor alivio del dolor que una formulación que contenía gel de benzocaína al 20 % en una inyección infiltrante de prilocaína al 4 %. Por otra parte, se han logrado varios avances en la liberación exacta de la formulación de anestésicos locales y se ha aprovechado en la práctica clínica su eficacia para inducir el bloqueo motor y sensorial durante un tiempo prolongado. El uso de formulaciones de liberación sostenida proporciona analgesia durante un periodo más prolongado con una sola administración, lo que reduce las complicaciones que suelen surgir con la administración de analgesia convencional. Además, se dice que la liberación controlada de un fármaco anestésico previene la sobredosis y reduce los efectos secundarios, especialmente la cardiotoxicidad, la neurotoxicidad y las lesiones tisulares. El uso del conocimiento de la nanotecnología mediante la formulación liposomal ha registrado altos resultados exitosos en el control del dolor y la recuperación rápida del paciente.

Otros ejemplos de experiencias de la nanomedicina en el manejo del dolor agudo y crónico son: uso de bupivacaína liposomal de liberación prolongada, nanopartículas de citrato de fentanilo para el dolor irruptivo del cáncer, inmunoliposomas anti-ICAM-1 encapsulados con HCl de loperamida

para el dolor periférico y la inflamación, sistemas nanomédicos para anestesia oral tópica; lo anterior supone que a medida que continúa el desarrollo de aplicaciones nanomédicas en el tratamiento del dolor, los médicos deben considerar su creciente potencial para mejorar la atención de estos pacientes.

A pesar de las bondades descritas, actualmente existen barreras para la implementación de la nanomedicina que incluyen la ampliación de la fabricación para la viabilidad comercial, las consideraciones de toxicidad de nanopartículas a largo plazo y el alto costo para pasar con éxito mediante los ensayos clínicos. Estos desafíos deberán superarse con esfuerzos continuos de investigación transnacional en colaboración con la industria y organismos gubernamentales como la FDA. Sin embargo, es alentador por el gran potencial de la nanotecnología para cambiar la práctica de la medicina del dolor, como lo ilustran los ejemplos y que con el tiempo serán más en la medida que con seguridad la academia y la industria continuarán logrando grandes avances en este apasionante campo, por lo que se hace necesario que los médicos de todas las especialidades aprendan más sobre las tecnologías nanomédicas, toda vez que se convertirán en componentes cada vez más importantes de la práctica médica.

4. Medicina personalizada

Se acerca una nueva era de atención médica: la medicina de precisión o personalizada, que controlará la salud de los individuos momento a momento, predecirá el riesgo de contraer cáncer, enfermedades cardíacas y otras dolencias e ideará tratamientos personalizados para cada persona. A diferencia de los viejos modelos médicos que tienden a agrupar a los pacientes y tratarlos según una categoría de enfermedad, este enfoque utiliza la investigación genética (secuenciación del genoma) y el análisis de datos “para adaptar la prevención, el diagnóstico y el tratamiento a la composición bioquímica única de cada persona”; así, por ejemplo, desde hace décadas se desarrollan herramientas para editar los genes, predecir el riesgo de ciertas enfermedades en

relación con la estructura de los genes, modelar el futuro biomédico de los futuros hijos.

Según la National Research Council, medicina de precisión supone la adaptación del tratamiento médico a las características individuales de cada paciente o, lo que es lo mismo, la posibilidad de identificar a pacientes que difieren en su susceptibilidad a experimentar una determinada enfermedad, en la biología o pronóstico de esta enfermedad, o en la respuesta a un determinado tratamiento. Esta identificación se realiza a través del análisis e integración de datos genómicos, otras ciencias ómicas, técnicas de imagen, con datos clínicos y el entorno del paciente. Con todo esto se consigue la posibilidad de aplicar intervenciones terapéuticas, evitación de posibles efectos secundarios, mejores tratamientos, disminución de gastos, etc. En definitiva, un cambio en el paradigma de la forma de aplicar la asistencia médica, incorporando estrategias de diagnóstico y tratamientos más eficaces y seguros.

Son muchas las ideas que se pueden exponer acerca de términos como medicina individualizada, personalizada, salud de precisión, medicina de precisión o centrada en el paciente; por ejemplo, algunos de los conceptos tienen su origen en la creencia de que los individuos son poseedores de características únicas en los niveles moleculares, genéticos, fisiológicos, culturales, de exposición ambiental y del comportamiento; por lo tanto, no suena ilógico que se necesite de diferentes conceptos para la atención de las enfermedades que presenten adaptándola a las características matizadas de cada individuo. Esta forma de pensar se fundamenta hasta cierto punto en los avances tecnológicos, científicos y de investigación que han permitido contar con la secuenciación del genoma y de los conceptos vigentes del ácido desoxirribonucleico (ADN), de la proteómica y de los protocolos de imagen y dispositivos de monitoreo relacionados con la salud, los cuales han revelado una gran variación entre cada individuo en los diferentes procesos de enfermedad.

Por lo tanto, mientras no existan definiciones universalmente aceptadas del significado real de la

medicina personalizada, de la medicina individualizada, de la medicina enfocada en el paciente y de la medicina de precisión, los términos serán usados según la definición de cada autor, pero sin lugar a dudas lo que sí debe quedar claro para cada uno de los profesionales de la salud es la importancia de considerar al paciente como un individuo integral, de tal forma que todas las esferas que lo conforman sean tomadas en cuenta en una atención médica altamente profesional. Así, algunos autores definen la salud de precisión como el registro de las variables fisiológicas a distancia, con monitores más precisos, desde cualquier lugar y con alto grado de teleasistencia; así las cosas, la medicina de precisión es la adaptación del tratamiento a una persona y la salud de precisión utiliza datos detallados para ayudar a las personas a tomar decisiones de estilo de vida saludables con el objetivo de evitar la necesidad de tratamiento, mediante la recopilación, la transmisión y el almacenamiento de la información de salud mientras una persona realiza su vida cotidiana, para lo cual se necesitan sensores, microchips, transmisores de señales y grandes bases de datos.

Es claro que la medicina de precisión es posible gracias a la convergencia de tecnologías digitales y plataformas sociales en línea, el progreso de tecnologías como la IA, la genómica individual y la robótica exponencial, así como el impulso de la medicina basada en datos, todo lo cual viene determinando el futuro de la medicina y por ello la humanidad viene presenciando un gran incremento en las innovaciones y los beneficios de la tecnología que tienen el potencial de reformar muchos aspectos de la salud y la medicina, al punto que hoy el análisis genómico cada día es de más bajo costo y de consumo masivo. Muchos expertos predicen que, en una década, un perfil de ADN será parte del registro médico de todas las personas; de esta manera, el cambio hacia la genómica y la medicina basada en datos será perturbador en forma impredecible: pronto se tendrán datos extensos sobre enfermedades que cada persona puede desarrollar a lo largo de su vida, las pruebas genéticas que analizan partes del genoma pueden brindar información valiosa sobre la

predisposición genética para desarrollar demencia, mal de Parkinson, diabetes y otras enfermedades; un médico podría consultar las pruebas genéticas de sus pacientes para decidir los medicamentos más apropiados a su perfil genético particular.⁵ Hace algunos meses, científicos de Harvard y del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) encontraron una forma de predecir con más exactitud el riesgo de un individuo de desarrollar cinco enfermedades mortales; lo lograron al examinar los cambios en el ADN en 6,6 millones de ubicaciones en el genoma humano y con la puesta en práctica de un algoritmo sofisticado.

Un componente de la medicina de precisión o personalizada es el desarrollo de dispositivos para la vigilancia permanente de las variables fisiológicas, que serán de uso cotidiano, y para vislumbrar cómo podría ser ese futuro, es preciso hacer referencia al genetista Michael Snyder, director del Centro de Genómica y Medicina Personalizada de la Universidad de Stanford y quien durante los pasados nueve años ha monitoreado marcadores moleculares y fisiológicos en su cuerpo, sometiéndose a resonancias magnéticas, ecocardiogramas y otras exploraciones para detectar cambios en sus órganos, músculos y densidad ósea. Snyder y el equipo de su laboratorio tienen en cuenta su secuencia de ADN cuando analizan un flujo de datos continuo que incluye mediciones de sangre, orina y muestras de heces que proporciona rutinariamente, así como lecturas de sensores biológicos que lleva en ambas muñecas, en su dedo anular y en su brazo derecho; su equipo monitorea la expresión de sus genes, proteínas y metabolitos y medidas fisiológicas.

Ejemplos de dispositivos para la vigilancia permanente de las variables fisiológicas son: los tatuajes

⁵ Mejores análisis: los cánceres de próstata de alto grado pueden ser letales, mientras que los casos de bajo grado pueden requerir solo monitoreo. Un equipo de investigación descubrió que los pacientes con una anomalía genética relacionada con la testosterona respondían distinto a ciertos medicamentos, lo cual podría facilitar los tratamientos personalizados. Otros investigadores desarrollaron una nueva prueba de sangre que predice el riesgo de desarrollar cáncer de próstata con mayor precisión; podría reducir drásticamente la necesidad de biopsias y el tratamiento de casos que no sean letales.

médicos, electrónicos y flexibles, así como los sensores adhesivos que pueden registrar un electrocardiograma, medir la frecuencia respiratoria o el nivel de glucosa y transmitir los resultados a la perfección por Bluetooth. Los aparatos auditivos o audífonos con sensores no solo intensificarán el sonido, también rastrearán la frecuencia cardíaca y el movimiento. La carrera para crear lentes que monitorean los niveles de glucosa en las lágrimas. Investigadores surcoreanos han podido fijar piezas electrónicas transparentes y flexibles que no bloquearán la visión y transmitirán electricidad de manera inalámbrica para que los sensores de glucosa funcionen. En el futuro, los lentes de contacto inteligentes tendrán miles de biosensores y estarán diseñados para identificar indicadores prematuros de cáncer y otros padecimientos. Los lentes que ahora están en desarrollo podrían medir los niveles de glucosa en las lágrimas para ayudar a los diabéticos a gestionar su alimentación y medicamentos. Los aparatos implantados podrían incluir un chip identificador de radiofrecuencia bajo la piel que guarde el historial médico de un paciente, o un sensor subcutáneo que podría monitorear la química sanguínea de manera continua.⁶ Los dispositivos ingeribles en cápsulas se expandirán al deglutirlos y permitirán realizar labores en el sistema gastrointestinal⁷, así como administrar un tratamiento o aislar objetos extraños. Un parche monitor en el estómago de una mujer embarazada puede detectar el movimiento muscular uterino, lo que es muy práctico para conocer el progreso del parto. Incluso la tecnología auxilia en el desarrollo de los bebés prematuros: hay audífonos que reproducen música calibrada para relajar o estimular y que escanean las ondas cerebrales para comprobar si esto funciona.

⁶ Lectura profunda: el parche portátil es más pequeño que un timbre postal y evalúa las pulsaciones cardíacas. Mide la presión sanguínea muy adentro del organismo con la emisión de ondas ultrasónicas que atraviesan la piel y rebotan en los tejidos y la sangre, para transmitir información a una *laptop*.

⁷ El robot se despliega y trabaja: una innovación en el diseño de robots de origami es rectangular, contiene un magneto diminuto y se encoge hasta el tamaño de una pastilla perfecta para ingerirse. El robot –en pruebas– se despliega en el intestino para tomar y retirar una batería de botón ingerida y el tejido que dañó.

La medicina de precisión o personalizada por considerar ha puesto de presente la diversidad cada vez mayor de herramientas y dispositivos digitales que, junto con el análisis de datos de la IA, incrementará la precisión y velocidad de los diagnósticos, lo que mejorará la detección de las enfermedades en las primeras etapas y las probabilidades de encontrar tratamientos exitosos o una cura, siendo muy probable que muchas de estos desarrollos operen mediante el teléfono; por ejemplo, con los otoscopios de los teléfonos inteligentes, los padres pueden revisar los oídos de sus niños y compartir sus hallazgos con un pediatra, las aplicaciones y los sensores permitirán que un teléfono tome electrocardiogramas para revisar arritmias peligrosas, o un teléfono equipado con software y micrófonos podría “escuchar” tos y diagnosticar pulmonía; los teléfonos podrían analizar patrones que indiquen depresión –como menor comunicación– y alertar al usuario para que atienda problemas potenciales de salud mental.

Otros ejemplos no relacionados con el uso de un celular son, entre muchos otros, el uso de sensores que tomarían la presión sanguínea constantemente (sin necesidad de un brazalete inflable), esto con el propósito de mejorar el tratamiento de la hipertensión —un factor importante de riesgo relacionado con una muerte prematura— o el análisis genético del microbioma humano para ayudar a descifrar los muchos secretos del microbioma del intestino, el cual, se especula, tiene un papel fundamental en el riesgo de desarrollar obesidad, enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedades cardiovasculares e incluso trastornos neurológicos.⁸ Investigadores de Google ingresaron escaneos de retina de más de un cuarto de millón de pacientes en algoritmos que

⁸ Terapia eléctrica para el cerebro: el uso de la electricidad como medicamento ha llegado muy lejos desde el primer marcapasos. Electrodo implantado, visibles en esta radiografía, transmiten pulsaciones eléctricas, o estimulación cerebral profunda. Estos “marcapasos cerebrales” se han empleado para tratar padecimientos con eficiencia, entre ellos el trastorno obsesivo compulsivo y el mal de Parkinson, y se prueban en pacientes con Alzheimer para mejorar la concentración, la memoria y el juicio. En 2015, una paciente sufrió una apoplejía que le atrofió la motricidad en el lado izquierdo del cuerpo, pero, tras meses de terapia y estimulación cerebral profunda, ya juega a la pelota con sus nietos y realizó el lanzamiento inaugural en un partido de béisbol de los Indios de Cleveland (Patricia Edmonds).

reconocen patrones, y la tecnología “aprendió” a identificar cuáles de estos predicen que un paciente tenga presión sanguínea alta o riesgo de sufrir un derrame o un infarto. En algunas comparaciones, las herramientas digitales produjeron análisis mucho más precisos que los patólogos, dermatólogos y radiólogos humanos.⁹ Mientras corre, aparatos electrónicos o membranas eléctricas adheridas a la piel, registrarían el ejercicio, los signos vitales y la exposición a los rayos UV; un *sostén inteligente* detectaría cáncer de mama. En el cuerpo, lentes de contacto pronto controlarían la presión y los niveles de glucosa en el ojo. Las tecnologías implantables ya monitorean la actividad cardíaca, el nitrógeno y los niveles de oxígeno. En el laboratorio, las *narices electrónicas* podrían detectar compuestos orgánicos volátiles en la respiración o en secreciones, para encontrar “huellas de olor” de enfermedades, entre ellas, cáncer de pulmón y ovario.

Ahora bien, ¿qué pasa si se desea recolectar información médica sin que las personas porten un dispositivo? Ingenieros del MIT modificaron una caja cuyo funcionamiento es similar al del WiFi, para registrar signos vitales y patrones de sueño de varias personas en la misma residencia. Mientras duerme, los avances en electrodos, tan pequeños y flexibles que caben en textiles, podrían llegar a fundas y sábanas que monitorean las ondas cerebrales y los patrones de sueño. Al despertar, se desarrollan inodoros que revisan los excrementos para detectar enfermedades, espejos inteligentes podrían medir los signos vitales con un radar y cepillos de dientes, analizar la saliva. En la cocina, los refrigeradores inteligentes podrían monitorear los alimentos y registrar su información nutricional, se haría un seguimiento de su calidad y frescura, junto con los hábitos dietéticos. En el auto-móvil, sensores podrían alertar sobre niveles peligrosos de contaminación, alto contenido de alcohol en la sangre detectado en el aliento y conducción que indica estrés y somnolencia.

⁹ Lectura del ojo: una aplicación para smartphones en desarrollo podría ayudar a diagnosticar cáncer de páncreas al identificar la ictericia en la parte blanca del ojo. A partir de una selfie, la aplicación identificaría niveles elevados de bilirrubina, un posible indicador de la enfermedad.

En el marco de la medicina personalizada, también es importante tener en cuenta que cada vez con mayor frecuencia la atención médica se realizará mediante un modelo que se apoye en la asistencia por robots y que también combine el mundo real con el virtual, ya que buena parte de las interacciones entre paciente y médico no exigen un examen físico haciendo uso de plataformas de videoconferencia disponibles en internet; los signos vitales de los pacientes se obtendrán y compartirán con el médico mediante básculas inalámbricas, brazaletes para la presión sanguínea y aparatos de monitoreo integrados en la web; un dermatólogo a distancia puede emplear una fotografía que fue enviada por su paciente para premonitorear esa mancha sospechosa en la piel y decirte si hace falta revisarla en persona.

Ahora bien, en lo que respecta a la asistencia por robots se menciona que dentro de poco un robot podría responder a información y llamadas de protocolo, una enfermera virtual intentará determinar de dónde proviene el dolor mediante preguntas sobre los síntomas y con acceso a la información de los aparatos portátiles del paciente y los registros médicos colaborativos de otras personas con cuadros similares. Así mismo, los robots podrían participar en el cuidado de los pacientes, por ejemplo, un robot flebotomista, equipado para confirmar, por vía ultrasónica, qué vena es la mejor para extraer sangre o insertar un catéter, o en países con escasez de personal humano estos cuidadores autómatas se podrían usar para levantar y mover a los pacientes, así como interactuar socialmente o ayudar a los pacientes a cumplir sus regímenes de ejercicio programándolos como terapeutas físicos.¹⁰

En el futuro, la receta médica podría incluir cada vez más “digicéuticos”¹¹. Aunque ya se emplean

¹⁰ Recuperar la Movilidad. Apoyo robótico: para pacientes con problemas de movilidad severos, científicos desarrollan robótica que envuelva y brinde soporte como un exoesqueleto. Los aparatos están programados para guiar el organismo mediante movimientos –como ayudar a un paciente a volver a caminar tras un derrame– que recuperen postura y fuerza.

¹¹ Un robot parecido a un cajero automático podría entregar las recetas. Un proveedor o algoritmo lo controlaría para garantizar que las dosis y los horarios sean exactos.

con reservas, la idea es que mejoren el bienestar o gestionen el padecimiento sin medicamentos ni asistencia personal; es cuestión de utilizar el *software* recetado o los intercambios digitales con un médico que ofrezca apoyo e información; así, muchos digicéuticos aún se analizan, otros demuestran ser efectivos; por ejemplo, empresas han desarrollado aplicaciones para reducir el ruido implacable de los acufenos al reentrenar el cerebro para que disminuya el volumen; por su parte, para gestionar la insuficiencia cardíaca, la Clínica Mayo recetó el uso de una aplicación que rastrea la presión sanguínea, la actividad del paciente y otros factores teniendo como resultado una reducción de 40 % en las readmisiones hospitalarias relacionadas con problemas cardíacos. Otro aspecto en relación con la receta médica es la generación de estas; en un futuro, un robot, parecido a un cajero automático que estaría controlado por un proveedor o un algoritmo para asegurarse de que proporciona las dosis precisas en los tiempos adecuados, podría surtir las recetas convencionales.

Es decir, habrá sensores de todo tipo; la innovación posibilitará el monitoreo extensivo y la intervención temprana, lo que potencialmente protegerá vidas y miles de millones de dólares y a medida que sigan emergiendo nuevas tecnologías, se producirá más información y conocimiento biomédico que podrán combinarse con bancos de información genómica cada vez más numerosos. En conjunto, nos ofrecerán nuevas formas de optimizar el bienestar, comprender las enfermedades y seleccionar las estrategias preventivas y de intervención particulares para cada paciente. Con todo lo mencionado, es evidente que la medicina personalizada o de precisión traerá varios impactos:

- Transformación del modelo de atención médica.
- Atención en salud conectada e individualizada.
- Aumento inicial de los costos para las instituciones y usuarios, por la adquisición de nueva tecnología.
- El uso de herramientas digitales y el análisis de datos por IA lo que permitirá mayor eficiencia en la atención.

Todos estos impactos obedecerán a un modelo cibernético en el que se evalúan los factores de riesgo para la salud de una persona y luego se comparan con los datos de la población a gran escala, lo que puede sugerir opciones o intervenciones benéficas. El monitoreo pasivo a lo largo del día es clave para mejorar constantemente los resultados.

Los beneficios de este progreso tecnológico son maravillosos y por ello es necesario contrastar estos avances con datos que ponen de presente su necesidad. En 2016, alrededor de 3,6 millones de personas en países con ingresos bajos y medios murieron por falta de acceso a los servicios sanitarios, incluso más personas en dichos países, cerca de cinco millones, fallecieron tras recibir atención deficiente. A partir de hoy esto puede cambiar si se comparte la abundancia de las nuevas tecnologías médicas y otros recursos para la salud y el bienestar.

5. Pago por valor

El valor en salud es una relación entre los costos y la calidad de los resultados esperados y, por lo tanto, son dos componentes, costos y valor, que definen este elemento. Respecto de los costos, hay que tener en cuenta que el incremento promedio en los costos de la atención médica está por encima del índice de inflación y aunque el ritmo de aumento de los costos en general se mantiene, hay variaciones debido en parte a las fluctuaciones monetarias y otras variables de cada país. Las llamadas enfermedades crónicas no transmisibles secundarias al aumento de la expectativa de vida de los seres humanos, gracias a los desarrollos médicos y tecnológicos, están causando una verdadera epidemia que amenaza con abrumar los presupuestos de salud; la escasez de recursos está presionando a regulaciones o normativas en los costos y promoviendo el autocuidado de la salud como un mecanismo para hacer más costoeficiente la atención. La mayoría de tecnologías y dispositivos médicos son producidos por fuera de los países latinoamericanos, situación que, unida al aumento de población de mayor edad con enfermedades crónicas y la aprobación en las normas de cada país

de nuevas tecnologías y medicamentos que ofrecen mejores opciones para prolongar la vida y entregar mayor bienestar a las personas, trae como consecuencia el aumento de los costos para la atención en salud y la necesidad de gestionar recursos para atender la población de los diferentes países. Por supuesto, todo esto genera algunos impactos que incluyen: la inequidad en la prestación de servicios, la baja cobertura para enfermedades prevalentes crónicas, el traslado de costos de salud a las familias, la proletarianización de la profesión médica, el aumento de las demandas a las instituciones de salud, la congestión de juzgados por el exceso de reclamaciones y el aumento de los procesos de responsabilidad sanitaria a los administradores del sistema de salud.

Como consecuencia de lo anterior, el control de costos aparece como una tendencia que se percibe como crucial y genera grandes retos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en países de ingresos medianos como los de Latinoamérica, los gastos en la atención sanitaria normalmente representan tan solo 6 % del PIB. Puede que esta sea una razón por la cual los hospitales latinoamericanos a nivel global no obtengan aún calificaciones altas por un servicio eficiente. En un ranking reciente de Bloomberg, de un total de 55 países, muchos en Latinoamérica tuvieron calificaciones bajas, entre ellos República Dominicana (35), Venezuela (43), Colombia (53) y Brasil (54). De acuerdo con GHI, el análisis de datos y la inteligencia empresarial pueden ayudar a los hospitales latinoamericanos a generar más eficiencias de costos mediante la optimización de planeación y programación, la racionalización del uso de habitación, la reducción de errores con medicamentos y una menor duración de hospitalizaciones. La integración de la cadena de suministro puede ser otro factor que ayudaría a los hospitales latinoamericanos a disminuir sus gastos. Lo cierto es que la tecnología está cobrando un rol cada vez más significativo en la transformación del cuidado de la salud en la región y que depende de los administradores hospitalarios y de los Gobiernos el prestarle más atención para incorporarla obligatoriamente en sus planes de crecimiento y desarrollo en beneficio de los pacientes.

De esta manera, las tendencias de atención desde cualquier lugar y en ninguno (tercer lugar) —el primer sitio fueron los consultorios médicos, el segundo sitio son los hospitales—, así como la mayor capacidad de vigilancia preventiva y la mayor dependencia de la tecnología, presionan el desarrollo de la telemedicina, el uso de las redes sociales, los sistemas operativos sociales y de las TIC, así como de sistemas de información articulados para dar lugar a la salud móvil, a la atención centrada en el paciente, en el autocuidado, todo lo anterior dará lugar a que la atención médica sea prestada de forma más esparcida y desagregada, un cambio que podría hacer la atención de salud mucho más sostenible, permitiendo un seguimiento en tiempo real, la detección precoz, la prevención, la autogestión y el uso eficiente de los recursos.

Lo anterior pone de presente una clara tendencia: en la próxima década, hasta un 50 % de la atención de salud se desplazará desde los hospitales y clínicas hacia el hogar y la comunidad, para lo cual se necesitarán nuevas tecnologías que impulsen esta atención en el domicilio, en el lugar de trabajo y en el coche, todo con el objetivo de optimizar la prevención, la detección, el cambio de comportamiento y apoyo a los cuidadores, dando paso al cuidado de la salud en todas partes (salud móvil), para lo cual es necesario el uso de tecnologías tales como aplicaciones de teléfonos inteligentes, sensores, monitores conectados remotamente y medios sociales que empoderan a los pacientes a manejar su atención donde quieran que se encuentren. Este será un modelo de vigilancia no reactiva, sino *preventiva* y requiere que se promueva el uso de las redes sociales que deben operar como sistemas operativos sociales (SOS) para apoyo entre los pacientes, y entre pacientes y médicos; se debe promover el uso de los registros electrónicos en salud para control más estricto de la salud y para generar una verdadera minería de datos que ayuden a las decisiones y las intervenciones en la salud.

Ahora bien, más allá de la tecnología, los sistemas de salud cada día más involucran los pacientes en las decisiones y las corresponsabilidades en el cuidado

de la salud: autogestión-autocuidado-adaptación por parte de los pacientes y la comunidad. Esta situación obliga a que cada día se consideren nuevas áreas del conocimiento para la gestión de la salud como economía del comportamiento, neurociencia, antropología médica, sociología, informática médica y redes sociales (social media), para involucrar al paciente como parte activa del sistema; es decir, los pacientes deben impulsar los comportamientos de los pacientes como la adherencia completa a los tratamientos, el cambio de los hábitos, es decir, ellos deben ser ejemplo para ellos mismos. Se trata entonces de vencer las resistencias al cambio y promover una medicina personalizada que no solo será basada en la genética y las terapias definidas, sino que implica también la comprensión del comportamiento y la personalización de la experiencia individual.

Es claro que adicional a la tecnología, este cambio de paradigma implica nuevos roles y modelos de servicios: los pacientes y los cuidadores informales tienen que ser educados para potenciar una atención más remota y cuidado personal, los hospitales ya no tendrán un modelo de negocio basado en ocupar cuantas camas sea posible, sino que tendrán menos camas y desarrollarán los servicios auxiliares de la comunidad para permitir una continua red de atención, la tecnología médica probablemente se reorganizará en plataformas de tecnología en el hogar o en la comunidad que servirán en múltiples estados de la enfermedad. Estos cambios no serán fáciles, las revoluciones rara vez lo son, pero prometen un futuro mejor, un sistema de atención de salud con mejor calidad, mayor acceso y menores costos.

Respecto del valor, es preciso tener en cuenta que hoy día el cuidado de la salud está basado en la entrega de valor, es decir, atención en salud basada en valor lo que ha derivado en una modificación en la prestación de servicios abriendo paso al pago por valor en algunos sistemas de salud. Entre las causas de generación de esta tendencia se tiene: la crisis económica de los sistemas de salud en el mundo, la mayor exigencia por la humanización de los servi-

cios, así como de medicina basada en objetivos y resultados, aspectos estos últimos como consecuencia de una población más educada y más empoderada de su salud. La transformación de los sistemas de salud en el mundo, incluyendo a los aseguradores y los prestadores, es inminente, las organizaciones sanitarias deben alinear la consecución de los resultados con las expectativas de los pacientes y una relación adecuada con los costos.

La necesidad de cambio se hizo más evidente con la publicación del *Informe sobre la Salud en el Mundo 2010: la financiación de los sistemas de salud* (OMS), el cual describió los resultados de los estudios del Instituto de Investigaciones Sanitarias de la firma PwC, donde se estimó que solo en Estados Unidos se pierde más de la mitad de los dos billones de dólares destinados a la salud cada año, con proporciones similares en países en vía de desarrollo y en general a nivel global. Este fenómeno, en últimas, es un tema de eficiencia: las organizaciones de salud deben lograr reorientarse hacia una atención en salud que obtenga los mejores resultados posibles, manteniendo una relación adecuada con los costos. Sobre esta premisa, se postula la Atención en Salud Basada en el Valor.

En la actualidad, los servicios de salud están basados en el volumen y la productividad, en medio de sistemas de salud muy fragmentados. En este contexto, el análisis y la generación de valor en las organizaciones sanitarias son fundamentales para la transformación de los servicios de salud. Este cambio está en curso y es necesario. Si se continúa con los sistemas de pago e incentivos basados en el volumen, se calcula que el gasto en salud aumentará cerca de 5 % al año y en promedio en los siguientes cinco años alcanzará los 9 trillones de dólares a nivel global.

Según múltiples fuentes, generar valor implica un énfasis en lograr resultados en salud tanto para los pacientes como para las organizaciones, manteniendo una relación óptima con los costos. En este contexto, el valor en salud está definido por una relación entre los resultados y los costos, lo cual

estimula la eficiencia, teniendo en cuenta que la reducción de costos sin obtención de resultados suele ser peligrosa a corto y a largo plazo.

Una vez se inicia la transformación hacia la atención en salud basada en el valor, se debe focalizar la atención hacia las tres metas de los sistemas y las organizaciones sanitarias, también denominada *triple meta del valor*, la cual comprende: 1. Mejorar la salud de la población; 2. Mejorar la experiencia de la población en los servicios de salud, y 3. Reducir los costos per cápita de la atención en salud. Otros autores, al considerar la perspectiva de la atención basada en valor, no hablan de la triple meta, sino de la cuádruple meta, la cual incluye un nuevo componente: la satisfacción del talento humano.

Así mismo, es preciso tener en cuenta que algunos autores describen tres “subtipos de valor”, que en conjunto permiten que el valor sea generado en las organizaciones sanitarias: *valor distributivo*: cómo se distribuyen los recursos adecuadamente permitiendo que se obtenga el mayor beneficio posible para el total de la población; *valor técnico*: hace alusión a la búsqueda de aumento en el valor dadas las mejoras en la calidad y la seguridad de la atención en salud, y *valor personalizado*: relacionado con la generación de valor en cada atención individual, en combinación con la medicina de precisión y el uso de la mejor evidencia disponible.

Por otra parte, en lo que respecta a valor, se hace necesario pasar del nivel de suma cero a suma positiva: frecuentemente la competencia entre organizaciones sanitarias resta valor a la prestación de servicios de salud, ya que busca disminuir los costos totales de la atención, sin contar con las debilidades en la gestión de los resultados desde la perspectiva del usuario y su adecuada relación con los costos. En este contexto, las organizaciones se dividen el valor entre sí, en vez de generarlo o incrementarlo, dando un escenario de suma cero de valor. En un escenario opuesto, Porter y Teisberg proponen que el valor en salud se crea mediante una competencia basada en grupos poblacionales por riesgos, enfermedades específicas y una adecuada respuesta a las evaluaciones de los usuarios, favoreciendo que cada uno de

los pacientes pueda seleccionar a sus aseguradores y sus prestadores con base en el valor que generan y constituyendo un nuevo ambiente de suma positiva de valor. Es decir, si una organización en salud empieza a generar valor mediante la prestación o el aseguramiento, el sector de la salud en conjunto iniciará el viraje hacia el valor en respuesta al hecho de que la sociedad que creó las organizaciones para su beneficio está perdiendo la confianza en estas, ya que dichas organizaciones empeoran los problemas sociales y económicos al crear solamente valor financiero, pasar por alto las necesidades de los clientes, contribuir con el deterioro del medioambiente y de los recursos naturales, alterar la viabilidad de los proveedores y no tener en cuenta las necesidades de las comunidades.

Para comprender mejor la tendencia de prestación de servicios de salud basada en valor, debe abordarse el concepto de creación de valor compartido. Porter y Kramer proponen, desde la perspectiva de la gerencia del valor, que el objetivo de una organización es lograr tanto el beneficio del accionista, como el propósito social. Por lo tanto, recomiendan a las organizaciones ir más allá de la responsabilidad social corporativa (RSC) y el camino para lograrlo es integrar el impacto social en la estrategia competitiva: “El capitalismo —dicen— está bajo asedio... La pérdida de la confianza en las empresas está haciendo que los líderes políticos tomen medidas que socavan el crecimiento económico... Las empresas están atrapadas en un círculo vicioso... El propósito de una corporación debe ser redefinido en torno a la creación de valor compartido”.

El valor compartido puede ser definido como las políticas y las prácticas operativas que mejoran la competitividad de una empresa y, al mismo tiempo, promueve el mejoramiento de las condiciones económicas y sociales en las comunidades donde opera. La creación de valor compartido se enfoca en identificar y expandir las conexiones entre los progresos económico y social; por lo tanto, el concepto descansa en la premisa de que tanto el progreso económico como el social deben ser abordados usando principios enfocados en el valor. Para crear valor

compartido hay que reconsiderar los productos y servicios ofrecidos, redefinir la productividad en la cadena de valor y formar nichos de especialización de industria, lo cual se logra mediante la innovación.

La creación de valor compartido debe diferenciarse de la responsabilidad social corporativa. La creación de valor compartido (CVC) debería reemplazar a la responsabilidad social corporativa (RSC) como guía de las inversiones de las empresas en sus comunidades. Los programas de RSC se enfocan principalmente en la reputación y solo tienen una conexión limitada con el negocio, haciendo que sean difíciles de justificar y mantener en el largo plazo. En cambio, la CVC es parte integral de la rentabilidad y la posición competitiva de una empresa, aprovecha la experticia y los recursos únicos de esta

para crear valor económico mediante la creación de valor social, supone el cumplimiento de leyes y estándares éticos, así como la mitigación de cualquier mal causado por la empresa, pero es mucho más que eso: implica la oportunidad de crear valor económico mediante la creación de valor para la sociedad de tal forma que será una de las fuerzas más poderosas que impulsará el crecimiento en la economía global. En la siguiente tabla se contrastan los dos conceptos.

Esta idea representa una nueva forma de entender a los clientes, la productividad y las influencias externas en el éxito corporativo; resalta las inmensas necesidades de las personas a quienes hay que satisfacer, los enormes mercados nuevos por atender y los costos internos de las carencias sociales y

ACCIÓN	CONTENIDO	CONTEXTO
Valor	Hacer el bien	Beneficios económicos y sociales en relación con los costos
Población objeto	Ciudadanía, filantropía, sustentabilidad	Creación conjunta de valor entre la empresa y la comunidad
Relevancia	Discrecional o en respuesta a la presión externa	Parte integral de las competencias
Relación con excedentes financieros	Ajena a la maximización de utilidades	Parte integral de la maximización de utilidades
Agenda	La agenda es determinada por los reportes hacia afuera y las preferencias personales	La agenda es específica de la empresa y se genera internamente
Impacto en el presupuesto	Impacto limitado por la huella de la empresa y el presupuesto de RSC	Realinea todo el presupuesto de la empresa
Ejemplo	Comprar según el comercio justo	Transforma el proceso de abastecimiento para mejorar la calidad y el rendimiento

Tabla que contrasta la Responsabilidad Social Corporativa vs. Creación de Valor Compartido.

comunitarias, así como las ventajas competitivas disponibles para quienes los aborden. Las empresas deben asumir el liderazgo para volver a unir los negocios con la sociedad y por ello ya hay empresas más avanzadas y pensadores líderes que reconocen esta necesidad; por lo tanto, están emergiendo elementos promisorios de un nuevo modelo en el que las empresas están reconectando su éxito de negocio con el progreso social sin que se trate de responsabilidad social ni filantropía y ni siquiera sustentabilidad, sino una nueva forma de éxito económico. No está en el margen de lo que hacen las empresas, sino en el centro, es, en consecuencia, la próxima gran transformación en el pensamiento de negocios.

En síntesis, el concepto del valor compartido – que se enfoca en las conexiones entre el progreso económico y el de la sociedad– tiene el poder de detonar la próxima oleada de crecimiento global. Un creciente número de empresas conocidas por su rigurosa manera de hacer negocios —como Google, IBM, Intel, Johnson & Johnson, Nestlé, Unilever y Walmart— se ha lanzado a realizar importantes iniciativas de valor compartido. Pero recién se está empezando a entender el potencial del valor compartido, lo que llevará a nuevos enfoques que generarán más innovación y crecimiento para las empresas y también mayores beneficios para la sociedad.

Finalmente, es importante comprender que no todos los problemas de la sociedad pueden ser resueltos con las soluciones de valor compartido. Pero el valor compartido ofrece a las corporaciones la oportunidad de utilizar sus habilidades, recursos y capacidad de gestión para liderar el progreso social de una manera rara vez igualada por las organizaciones sectoriales y gubernamentales mejor intencionadas.

6. Neurociencia y educación

Las neurociencias han generado gran interés en la educación dada la importancia de conocer los

mecanismos cerebrales del aprendizaje para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Las neurociencias estudian la organización y el funcionamiento del sistema nervioso y cómo los diferentes elementos del cerebro interactúan y dan origen a la conducta de los seres humanos. Estudia estos temas desde múltiples categorías que van desde las bases moleculares, químicas y celulares (neuronas y sinapsis), redes neuronales, hasta el estudio de nuestra conducta y su relación con el entorno. Estos estudios son posibles gracias al desarrollo de herramientas de investigación.

En particular, los nuevos conocimientos de la neurociencias han sido posibles gracias a los avances de la genética, el avance de las neuroimágenes. Estas últimas permiten ubicar con gran precisión las lesiones cerebrales, que son clave para entender el funcionamiento del cerebro, porque una lesión del cerebro se refleja en unos signos y síntomas específicos o déficits que ayudan a localizar la función o al menos la ubicación exacta de dicha función cerebral. Por otra parte, la tomografía por emisión de positrones (PET) y la resonancia magnética funcional (RMNf) permiten observar la actividad cerebral *In vivo*. Además, hay ordenadores de alta velocidad que ayudan a los investigadores a construir modelos elaborados para simular composiciones de conexiones y procesos.

No obstante la gran acumulación de evidencia experimental acerca de las bases biológicas del aprendizaje, son pocos los trabajos que muestran la extrapolación de esto en procesos educativos. Aún falta camino por recorrer, pero puede lograrse si neurocientíficos saben de educación y los educadores de neurociencia y ambos aplican correctamente los métodos científicos. Será por lo anterior que hay tantos neuromitos en los educadores y han emergido muchos charlatanes respecto de estos asuntos, por lo que se hace necesario generar investigaciones de calidad, cuyos resultados serán clave para orientar políticas educativas que redunden en el mejoramiento de la calidad de la educación de futuras generaciones.



¿Cuáles son las tendencias y elementos de los escenarios que influenciarán la enseñanza y el ejercicio de la anestesiología?

En el contexto de la metodología definida por Amy Webb, la definición de los posibles escenarios¹² está influenciada por las seis señales débiles, es decir, lo que está en la penumbra o en el *fringe* y que en forma progresiva generarán patrones que se convertirán en tendencias en el sector salud y que fueron descritas en líneas anteriores. Los patrones de futuro no se dan exclusivamente con los elementos del *fringe*, sino que son estructuras que se mezclan con alto grado de complejidad a las tendencias que

¹² Un escenario es una imagen de futuro de carácter conjetural que supone una descripción de lo que pasaría si llegase a ocurrir e involucra, algunas veces, la precisión de los estadios previos que se habrían recorrido, desde el presente hasta el horizonte de tiempo que se ha elegido. ¿Cuáles son las condiciones para que un escenario sea válido? 1. Coherente; es decir, que el relato debe estar articulado de manera razonable y lógica. 2. Pertinencia. Significa que los estadios previos deben estar articulados al tema principal y no a otro concepto. 3. Verosimilitud. Las ideas que contenga el relato deben pertenecer al mundo de lo creíble.

van por la zona central. En el caso de los sistemas de salud, las tendencias, que ya suceden, son: tecnologías de la informática y las comunicaciones, uso del *big data* en salud, aplicación de ciencia de datos¹³, el empoderamiento de las personas, vida con propósito, mayor expectativa de vida en la población, seguridad en la prestación de servicios de salud, aumento de síndrome de Burnout en el personal de salud y la medicina perioperatoria.

Las tendencias en el centro y las señales débiles que más influyen en el escenario futuro de la anestesiología.

Fundamentado en estas tendencias, a continuación

¹³ La ciencia de datos combina múltiples campos, como las estadísticas, los métodos científicos, la inteligencia artificial (IA) y el análisis de datos para extraer el valor de los datos. Los practicantes de la ciencia de datos se llaman científicos de datos y combinan una variedad de conocimientos para analizar los datos recopilados de la web, teléfonos inteligentes, clientes, sensores y otras fuentes para obtener información útil. La ciencia de datos abarca la preparación de los datos para el análisis, incluida la limpieza, la agregación y la manipulación de los datos para realizar análisis avanzados. Las aplicaciones analíticas y los científicos de datos pueden revisar los resultados para descubrir patrones y permitir que los líderes empresariales obtengan información fundamentada.

se describen los elementos que serán parte de dos escenarios: el pesimista y el optimista. En las dos imágenes siguientes se muestran dichos elementos.

Escenario pesimista

1. Educación tradicional
2. Exceso de trabajo para suplir el ingreso deseado
3. Inestabilidad laboral
4. Mala proyección para el retiro

1. Uso de tecnología tradicional sin adecuado mantenimiento
2. Restricción en uso de medicamentos y en equipos médicos
3. Lentitud en la adaptación de tecnologías para la prestación de servicios
4. Enfoque fundamentado en minimización de costos
5. Restricciones de calidad para atención fuera de quirófanos

1. Restricción para acceder a los procedimientos quirúrgicos
2. Aplicación de medicamentos con efectos adversos importantes
3. Preocupación por la seguridad en la prestación de servicios
4. Inadecuada preparación para cirugía en pacientes adultos mayores
5. Inadecuado seguimiento posoperatorio de los pacientes.
6. Inadecuado manejo del dolor

1. Fraude en los EPS-IPS
2. Asignación de recursos insuficientes para la prestación de servicios
3. Restricción para usos de tecnologías costo-eficientes
4. Inestabilidad laboral del talento humano
5. Mora en el pago de salarios y honorarios para el recurso humano

Sistema de Salud (Ecosistema)

Escenario optimista

1. Educación fundamentada en el que aprende
2. Programa de recertificación profesional establecido por norma
3. Anestesiólogo con estándar de vida equilibrada y con prospectiva de retiro digno.
4. Estabilidad laboral.

1. Uso de tecnología con IA-robótica y teleasistida con alto nivel de ayudas cognitivas
2. Disposición de medicamentos para medicina de precisión
3. Recursos asignados con costoeficiente y criterio fundamentado en la calidad de atención y la buena experiencia de los pacientes
4. Apoyo en la ciencia de datos para la toma de decisiones
- 5-Quirófanos con alto confort para el personal de salud
- 6-Existencia de equipos de alto perfil para administrar anestesia fuera de quirófanos

1. Existente de medicamentos personalizados para los pacientes (nanotecnología, medicina de precisión y computación cuántica)
2. Existencia de equipos de imagenología y de alta precisión para los procedimientos anestésicos
3. Protocolos de medicina perioperatoria aplicado a todos los pacientes
4. Realización de procedimientos en su mayoría no invasivos y fuera del quirófanos.

1. Sistemas de salud que tienen una asignación de recursos con perspectiva de costoeficiencia
2. Atención centrada en valor
3. Reconocimiento salarial acorde a la función del THS
4. Población adulto mayor con adecuada atención de salud
5. Salud en todas partes y por todos los medios.

Sistema de Salud (Ecosistema)

¿Cuáles son los componentes necesarios para el diseño de una buena estrategia?



1. Conocer y comprender el contexto: tendencias del sector, realidades estructurales de la organización, señales débiles, necesidades o los Jobs to be done de las personas que usan los servicios, pronósticos organizacionales.
2. Realización de alianzas para lograr diseñar ese futuro.
3. Iterar o experimentar. En este sentido, las estrategias son apuestas para diseñar el futuro, estas son dinámicas y, en consecuencia, pueden modificarse en el tiempo, se hace camino al andar.
4. Amar la "T"; es decir, tener un liderazgo enfocado en la transformación organizacional.

Lecturas recomendadas

Ajayan N, Hrishi AP. Trance-it to the Future. *Anesthesiology* [Internet]. 2021;134(3):493-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003652>

Arora A. Robots will perform anesthesia in the near future: Comment. *Anesthesiology* [Internet]. 2020;133(3):670. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003434>

[org/10.1097/ALN.0000000000003434](https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003434)

Ávila-Tomás JF, Mayer-Pujadas MA, Quesada-Varela VJ. La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina I: introducción antecedentes a la IA y robótica. *Atención Primaria* [Internet]. 2020;52(10):778-84. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656720301451>

Bonilla C. Las tendencias de Salud para este año. 2018. Disponible en: <https://www.elhospital.com/>

Chakravarthy K V, Boehm FJ, Christo PJ. Nanotechnology: A promising new paradigm for the control of pain. *Pain Med*. 2018;19(2):232-43.

Cheng H-P, Deumens E, Freericks JK, Li C, Sanders BA. Application of quantum computing to biochemical systems: a look to the future. *Front Chem* [Internet]. 2020;8:587143. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33330375>

Connor CW. Artificial intelligence and machine learning in anesthesiology. *Anesthesiology* [Inter-

net]. 2019;131(6):1346-59. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002694>

Cova T, Vitorino C, Ferreira M, Nunes S, Rondon-Villarreal P, Pais A. Artificial Intelligence and Quantum Computing as the Next Pharma Disruptors. *Methods Mol Biol*. 2022;2390:321-47.

Emani PS, Warrell J, Anticevic A, Bekiranov S, Gandal M, McConnell MJ, et al. Quantum computing at the frontiers of biological sciences. *Nat Methods*. 2021;18(7):701-9.

Goy A, Nishtar S, Dzau VJ. Health and Healthcare in the Fourth Industrial Revolution [Internet]. *World Economic Forum*. 2019. p. 45. Disponible en: https://www3.weforum.org/docs/WEF__Shaping_the_Future_of_Health_Council_Report.pdf

Hameroff S. 'Orch OR' is the most complete, and most easily falsifiable theory of consciousness. *Cogn Neurosci* [Internet]. 2021;12(2):74-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/17588928.2020.1839037>

Hameroff SR. Anesthetic Action and "Quantum Consciousness": A Match Made in Olive Oil. *Anesthesiology* [Internet]. 2018;129(2):228-31. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002273>

Hemmerling TM. Robots will perform anesthesia in the near future. *Anesthesiology* [Internet]. 2020;132(2):219-20. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003088>

Kahneman D. *Pensar rápido, pensar despacio* [Internet]. 006 ed. Debolsillo, editor. Debolsillo; 2014. 672 p. Disponible en: https://catedradatos.com.ar/media/kahneman_pensar.pdf

Koehring M. Consumer health: time for a regulatory re-think? [Internet]. 2016. Disponible en: <https://impact.economist.com/perspectives/healthcare/consumer-health-time-regulatory-re-think> London MJ. Back to the OR of the Future: How do we make it a good one? *Anesthesiology* [Inter-

net]. 2021;135(2):206-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003862>

López NA. ¿Por qué el costo de la salud sube más que la inflación general? [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.portafolio.co/economia/porque-el-costo-de-la-salud-sube-mas-que-la-inflacion-general-520391>

Luna D. El futuro de la medicina: cambios y desafíos para tener en cuenta [Internet]. 2020. Disponible en: <https://blogs.iadb.org/salud/es/futuro-de-la-medicina/>

Manes F, Niro M. *Usar el cerebro-e*. Book. Kindle. Buenos Aires-Argentina: Editorial Planeta; 2014. Moradkhani MR, Karimi A, Negahdari B. Nanotechnology application to local anaesthesia (LA). *Artif cells, nanomedicine, Biotechnol*. 2018;46(2):355-60.

Porter ME, Kramer ME. La creación de valor compartido. *Harvard Business Rev Latina* [Internet]. 2011;Enero-Febr:18. Disponible en: http://www.filantropia.org.co/archivo/attachments/article/198/Shared_Value_in_Spanish.pdf


Porter ME, Magretta J, Kramer MR. *Strategy and competition: The Porter Collection*. Primera ed. Boston: Harvard Business Review Press; 2008.

Porter ME. What is value in health care? *N Engl J Med*. 2010;363(26):2477-81.

Schwab K. *La cuarta revolución industrial*. Barcelona-España: Editorial Debate; 2016.

Seeger C, Cannesson M. Recent advances in the technology of anesthesia. *F1000Research* [Internet]. 2020;9:F1000 Faculty Rev-375. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32494358>

Story DA. Computer-assisted anesthesia care: Avoiding the highway to HAL. *Anesthesiology* [Internet]. 2021;135(2):203-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003838>



Tremper KK, Mace JJ, Gombert JM, Tremper TT, Adams JF, Bagian JP. Design of a novel multifunction decision support display for anesthesia care: AlertWatch® OR. BMC Anesthesiol [Internet]. 2018;18(1):16. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12871-018-0478-8>

Tremper KK. Back to the OR of the Future: Comment. Anesthesiology [Internet]. 2022;136(2):393. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004081>

Wang P-H, Chen J-H, Tseng YJ. Intelligent pharmaceutical patent search on a near-term gate-based quantum computer. Sci Rep [Internet]. 2022;12(1):175. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34997034>

Webb A. The signals are talking: Why today's fringe is tomorrow's mainstream. Reprint ed. New York: PublicAffairs; 2018.

Los posgrados somos responsables de hacer crecer la anestesiología colombiana

Cada vez hay más evidencia de situaciones que ponen de presente la criticidad en el ejercicio de la especialidad y, por lo tanto, la necesidad de un abordaje del rol desde otro lugar. A continuación, se presentan algunas de las ideas desarrolladas durante este espacio.

No hay medicamentos de uso y dominio exclusivo por parte del anes- tesiólogo

La pandemia así lo demostró. Este asunto no solo se hizo evidente por la atención misma de los pacientes donde el uso de relajantes musculares y, en general, de fármacos que eran de uso “exclusivo” de la especialidad fueron usados con éxito por otras especialidades en las unidades de cuidado intensivo (UCI) e incluso fuera de ellas, sino mediante diversos eventos de educación médica continua con temáticas relacionadas con el uso de medicación para sedoanalgesia y relajación muscular, actividades académicas lideradas por algunas de las sociedades departamentales de anestesiología, como lo fue el evento de SARVAC efectuado en julio de 2020, donde se habló de relajación neuromuscular en la era COVID-19 espacio formativo conducido por la



*Dr. Pedro
Felipe Ibarra*

Dra. Liliana Correa, no anes-
tésióloga; por su parte,
SADEA, en abril de 2021,
organizó el evento de
farmacología en tiempos
de COVID con énfasis en
sedoanalgesia para pacien-
tes con COVID; de este
espacio, resultan llama-
tivos los medicamentos
sobre los cuales se habló,
muchos de ellos, sino to-
dos de uso en anestesia
general.

Lo hasta acá expuesto,
pone de presente que el
rol del anes-
tesiólogo no debe basarse
en el uso de medica-
mentos o dominio de al-
gunos procedimien-
tos; la pandemia acentuó
lo complejo y delicado

que puede ser esta aproximación reduccionista del ejercicio de la anestesia.

El futuro de la anestesia está en la medicina perioperatoria

Así se viene planteando desde hace más de veinte años, tal y como lo puso de presente el editorial del Dr. Peter Rock, de septiembre de 2000 publicado en *The Anesthesiology Clinics of North America*, cuyo título fue: “El futuro de la anestesiología es la medicina perioperatoria”. Quince años después, en el 2015, el editorial se repite, esta vez en *Anesthesiology*, de junio del año en mención, donde el Dr. Zeev Kain hace un llamado a la acción al señalar nuevamente que el futuro de la anestesia es la medicina perioperatoria; esto hará a los anestesiólogos más atractivos para un sistema donde los recursos de todo tipo son limitados.

En este mismo sentido, el Dr. Miller, invitado en 2011 al Curso de Anestesia de la Clínica Reina Sofía, de Bogotá, habló respecto del futuro de la especialidad y planteó que los hospitales tendrán un incremento en la atención de pacientes críticos, pasando de una población con necesidad de este cuidado de 15 % a 35-50 % ya que el resto de pacientes será atendido de manera ambulatoria y habrá hospitales donde la totalidad de las camas se encontrarán equipadas con monitoreo continuo; en este escenario, el Dr. Miller planteó que el anestesiólogo puede convertirse en el médico del hospital para todos los pacientes quirúrgicos.

No se requiere de anestesiólogo para la ejecución del acto anestésico

Cada vez son más los actos donde no anestesiólogos, como las enfermeras anestesistas, suministran anestesia; se dice que cerca del 40 % de los actos de anestesia son realizados por estas enfermeras que antes se encontraban bajo la supervisión de

un anestesiólogo, siendo cada vez más los Estados de EE. UU. que han eliminado el requisito de esa supervisión a pesar de los esfuerzos con actividad política que han hecho los anestesiólogos para que este fenómeno siga progresando.

A lo anterior se suma el hecho de que para 2025 los CRNA (Certified Registered Nurse Anesthetist) implementaran un esquema en que para obtener el título de CRNA, además de hacer el entrenamiento como anestesista, debe hacer un doctorado en cualquier campo disciplinar, lo que conduce a que en el momento de la presentación el anestesista ya no dirá soy la enfermera sino soy la Dra., situación frente a la cual el paciente desconoce por completo si en efecto está ante un médico o no.

Por otra parte, diarios como *The New York Times*, en 2002 documentó que para 2030 la anestesia será suministrada y monitoreada por computadores sin la necesidad de supervisión médica profesional más allá de la del cirujano, lo cual va muy en línea con lo publicado en 2013 en *The Columbian Journal of Anesthesiology* (CJA)¹⁴ por el Dr. Francisco Javier Gómez Oquendo que con su equipo de trabajo hace el reporte del primer caso en Colombia de suministro de anestesia total intravenosa mediante un sistema de asa cerrada; seis años después, es decir, en 2019, en la misma revista se publica el caso de 75 pacientes en el mismo esquema atendidos en el Hospital San Vicente de Paul de la ciudad de Medellín, seguramente en otros países el avance en este sentido es superior.

Es una especialidad mal remunerada dado el desequilibrio entre la oferta y la demanda

Así lo puso de presente un editorial escrito por el ponente de este espacio, el Dr. Pedro Ibarra, publicado en la *Columbian Journal of Anesthesiology* (CJA) del año 2021, en el que el autor formula la pregunta de si la anestesiología en Colombia se encuentra en una encrucijada, haciendo alusión a la

¹⁴ <https://www.revcolanest.com.co/index.php/rca/issue/view/54>

problemática en torno de la oferta y la demanda de la especialidad en nuestro país.

En Colombia, a raíz de la Ley Sexta de 1991 y la Ley 100 de 1993, se generó una importante demanda de médicos especialistas en anestesiología que hizo que la remuneración fuera paulatinamente en aumento hasta 2015; después de este año, empezó a presentarse una disminución, situación que va a seguir con tendencia a la baja si se tiene en cuenta que la oferta de anestesiólogos viene en aumento, al año hay cerca de 300 egresados entre los graduados en Colombia y los títulos del exterior que se convulsionan, sin olvidar que se está planteando en el país que potencialmente cualquier hospital estará en capacidad de formar médicos, con las implicaciones que esto tiene en términos de remuneración.

El anestesiólogo, así como el resto del equipo es responsable de los desenlaces de los pacientes

Este planteamiento está estrechamente relacionado con el concepto de atención en salud basada en valor. Para el caso de la anestesia, uno de los principales exponentes de esta corriente es Michael Porter profesor de Harvard Business School, especialista en salud, quien, en conferencia plenaria de 2016, en el Congreso Americano de Anestesiología, planteó que el anestesiólogo debería tener un nuevo rol ejecutando acciones más allá de lo habitual y así ser más atractivo para el mercado; esto implica, por ejemplo, pasar de actuar de manera individual a ser parte de un equipo de trabajo, dejar de tener una participación exclusiva en la sala de cirugía a involucrarse en un rol determinante en todo el ciclo de cuidado, lo cual supone enfocarse en áreas donde pueda aportar su experticia distintiva en unidades de práctica integradas (IPU, por sus siglas en inglés) para así tener influencia en los resultados/desenlaces de los pacientes y no solo enfocarse en la seguridad de ellos y así dar paso a una expansión del rol.

Ese mismo año, 2016, el profesor Zeev Kain, autor del editorial citado en líneas anteriores sobre el

futuro de la anestesia en la medicina perioperatoria, fue invitado al curso de anestesia de la Reina Sofía. El Dr. Kain es un anestesiólogo con MBA que lidera un programa de atención global de los pacientes en la Universidad de California. En el curso habló del programa de Surgical Home, programa de la Sociedad Americana de Anestesiología, para tratar de aumentar el rol del anestesiólogo.

En el esquema de atención por paquetes, una de las cosas llamativas es que al pagador le interesan los resultados a noventa días; de esta manera, si hay complicaciones, rehabilitación inadecuada o si hay algún tipo de morbilidad, la institución debe asumirlas, pero si el paciente no presenta ninguna complicación hay ganancia para el prestador, porque el asegurador paga una suma fija por una determinada atención. Es decir, los desenlaces son la esencia de la atención y de la calidad, y de estos depende el pago y la asunción del costo de complicaciones de cualquier orden por parte de la institución siendo esto una revolución costoefectiva, ya que así todo el equipo apunta a procurar el mejor resultado, evitar complicaciones o eventos adversos.

Esto no es una práctica lejana en Colombia. En 2016, el Ministerio de Salud planteó la Política de Atención Integral en Salud (PAIS) que invitaba a la paquetización, es decir, al abordaje del tratamiento por paquetes y resultados con el impacto que esto tiene en los modelos de facturación por evento aplicado ya en algunas EPS.

En este sentido, vale la pena mencionar la experiencia de la Reina Sofía, donde gracias a la gestión de anestesiología, por ejemplo, se tiene que los pacientes con fractura de cadera, según seguimiento a un grupo de 350 pacientes, en promedio están siendo intervenidos para su reemplazo total de cadera en 26,1 horas y el 20 % se opera antes de doce horas, omitiendo la intervención de Medicina Interna, especialidad que suele retrasar el manejo quirúrgico por diferentes razones.

Siguiendo con la línea de atención costoefectiva, vale la pena mencionar nuevamente las publicacio-

nes del ponente de este espacio, el Dr. Ibarra, en relación con los exámenes preanestésicos, una de ellas de 2007, en *The Columbian Journal of Anesthesiology*, y la otra en 2021, en español en los tutoriales de la semana de la WFSA, siendo un esquema simple, práctico que ha sido usado y verificado en más de 200.000 pacientes con manejo exitoso de casos que tiene que ver con pacientes anémicos, diabéticos, anticoagulados, excediendo de esta manera el rol tradicional del anestesiólogo en la atención del paciente quirúrgico.

Así las cosas, esto se trata de ir más allá de una denominación de cuidado perioperatorio o el uso de la expresión de atención basada en resultados; se trata de acciones concretas que, en efecto, pongan de presente la ejecución de prácticas puntuales que den cuenta de lo anterior, prácticas en las que la Clínica Reina Sofía ha sido pionera en muchas de ellas en nuestro país, tales como:

- Racionalización de las pruebas de laboratorio con publicaciones en este sentido desde 2007 y con implementación de prácticas en este sentido desde 1995.
- Tromboprofilaxia, 1996.
- Fluidos racionales, 1998.
- Monitoria dinámica, 1999.
- Optimización del manejo perioperatorio de pacientes diabéticos, 2007.
- ERAS, 2008, de manera operativa en 2013.
- Patient Blood Management, 2016.
- Fast Track en neurocirugía, 2018 (pacientes de fosa anterior observados seis horas en UCPA (unidad de cuidado posanestésico sin tener que ir a cuidado intensivo)).

Todos estas implementaciones de avances en el cuidado perioperatorio hicieron que, en 2018, en el curso anual de la Reina Sofía se desarrollara un foro en torno a la necesidad del cuarto año durante la formación de posgrado, planteando si este año debería ser para completar volumen de casuística y perfeccionar habilidades o para aprender sobre medicina perioperatoria, encontrando llamativo que muchos de los posgrados mencionaban que

deberían ser para lo primero, a diferencia de lo que ocurre en el posgrado de Unisanitas, donde los estudiantes tienen una rotación de ocho meses en consulta preanestésica con miras a mejorar el cuidado perioperatorio, y, en este sentido, se menciona la propuesta para el futuro de los posgrados de anestesiología donde se menciona la importancia del abordaje por competencias para lograr las EPA (*Entrustable Professional Activities*)¹⁵, así como un enfoque en medicina perioperatoria adaptada a las necesidades y casuística de nuestro país, para así dar respuesta a las necesidades presentes y futuras.

¹⁵ Las EPA se definen como una unidad de práctica profesional que se puede confiar plenamente a un aprendiz, tan pronto como él o ella haya demostrado la competencia necesaria para ejecutar esta actividad con niveles crecientes de autonomía. (Ten Cate O, Scheele F. Competency-based postgraduate training: Can we bridge the gap between theory and clinical practice? Acad Med 2007; 82 (6): 542-7).

¿Sabemos lo que hacemos?

Introducción

El futuro de la anestesiología depende de varios factores, incluidos los cambios en la cirugía y la práctica médica intervencionista, los adelantos tecnológicos en anestesiología, el alcance en evolución de la práctica de la anestesia y el papel de los no médicos (p. ej., enfermeras anestesistas y técnicos de anestesia) y médicos capacitados en otras especialidades en la prestación de cuidados anestésicos. La financiación de la asistencia sanitaria también influirá en las tendencias de la práctica de la anestesiología. La percepción ampliamente publicitada de que la anestesia es segura ha alentado a los proveedores de anestesia no médicos a abogar por la práctica independiente y ha sugerido a las aseguradoras que el cuidado de la anestesia por parte de un anestesiólogo es innecesariamente costoso. Sin embargo, estudios han informado tasas mucho más altas de muerte atribuible a la anestesia que las informadas en el estudio CEPOD.⁹, hasta de 1 en 13.000.

Los avances continuos en la práctica de la anestesiología durante 175 años han hecho que las cirugías y los procedimientos sean más seguros y sin dolor, transformando la aceptación social y el entusiasmo por la atención intervencionista y mejorando drásticamente la salud pública. El monitoreo fisiológico en tiempo real y las intervenciones que la anestesiología ha desarrollado para la cirugía se han aplicado ampliamente a la medicina de cuidados intensivos, produciendo efectos dramáticos que salvan vidas, particularmente en las pandemias actuales (y pasadas).



*Dr. Carlos
Felipe Isaza*

¿Existe la oportunidad de un mayor impacto adicional en nuestro escenario actual?

La mortalidad perioperatoria sigue siendo elevada. si se tomara como causa de muerte ocuparía el tercer lugar luego de la enfermedad coronaria y la enfermedad cerebro vascular, y es aquí, quizás, donde está nuestro futuro. Vamos a explorar entonces algunos aspectos sobre nuestra práctica futura. ¿Cuáles son algunos aspectos que influirán la práctica futura de la anestesiología?

1. Genómica perioperatoria

Ahora bien, si se quisiera profundizar un poco más en los elementos o circunstancias que influirán la práctica anestésica futura, se ha de comenzar por hablar del periodo perioperatorio donde es notoria la interacción gen-ambiente. Como se aprecia en la práctica diaria en los quirófanos y las UCI, un sello distintivo de la fisiología perioperatoria es la sorprendente variabilidad en las respuestas de los pacientes a las perturbaciones agudas y sistémicas inducidas por la lesión quirúrgica, los desafíos hemodinámicos, la canulación vascular, la circulación extracorpórea, balón de contrapulsación intraaórtico, ventilación mecánica, resección parcial/total de órganos, isquemia transitoria de miembros/órganos, transfusiones, agentes anestésicos y la farmacopea utilizada en el periodo perioperatorio. Esto se traduce en una variabilidad interindividual sustancial en la incidencia o gravedad de los eventos adversos perioperatorios inmediatos, así como en los resultados a largo plazo.

Durante décadas, se ha atribuido esta variabilidad a muchas complejidades, como la edad, el estado nutricional, las comorbilidades. Ahora se sabe que la variación genética también es en parte responsable de esta variabilidad observada en los resultados. En general, la susceptibilidad genética de un individuo a los eventos perioperatorios adversos se deriva no solo de las contribuciones genéticas al desarrollo de factores de riesgo comórbidos (como enfermedad arterial coronaria [EAC] y reserva cardiopulmonar preoperatoria reducida) durante su vida, sino también de la variabilidad genética en factores biológicos específicos que participan en la respuesta del huésped. Hay evidencia creciente que sugiere que la variación genética puede modular significativamente el riesgo de eventos perioperatorios adversos. La genómica perioperatoria tiene como objetivo aplicar enfoques genómicos funcionales para descubrir los mecanismos biológicos subyacentes que explican por qué pacientes similares responden de forma diferente a intervenciones o fármacos y tienen resultados tan diferentes después de la cirugía.

2. Avances farmacológicos y medicina personalizada

Las innovaciones farmacéuticas recientes y en evolución se centran principalmente en modificar las estructuras químicas de los fármacos o clases de fármacos existentes con la intención de mejorar sus propiedades farmacodinámicas, farmacocinéticas y de efectos secundarios. Además, los regímenes de dosificación y los métodos de administración de los agentes hipnóticos se evalúan y actualizan constantemente utilizando los conocimientos farmacológicos más recientes, acumulando modelos farmacocinéticos-farmacodinámicos avanzados que pueden contribuir al futuro de la medicina personalizada.

3. Tecnología perioperatoria novedosa

El inmenso y fascinante progreso de los últimos años en las TIC, incluidas las aplicaciones de salud móvil y los equipos portátiles inalámbricos de control remoto, puede haber superado los conceptos, infraestructura y entorno perioperatorios actuales. La convergencia de múltiples desarrollos recientes en tecnología de la información de atención médica y dispositivos de monitoreo ha hecho posible la creación de sistemas remotos de vigilancia de pacientes que aumentan la puntualidad y la calidad de la atención al paciente. Los dispositivos de monitoreo más convenientes y menos invasivos, que incluyen parches, dispositivos portátiles y biosensores, ahora permiten obtener datos fisiológicos continuos de los pacientes en una variedad de entornos de atención a lo largo de la experiencia perioperatoria. Estos datos se pueden vincular a un solo depósito de datos, creando los llamados lagos de datos. El alto volumen y la diversidad de datos en estos repositorios deben procesarse en formatos estándar que se puedan consultar en tiempo real. Estos datos pueden luego ser utilizados por sofisticados algoritmos de predicción actualmente en desarrollo, lo que permite el reconocimiento temprano de patrones de deterioro clínico que de otro modo serían indetectables para los humanos. Además, los datos ahora pueden consultarse automáticamente

en tiempo real, de modo que se pueden enviar a los médicos en un lapso que permite una intervención significativa.

4. Inteligencia artificial

La anestesiología como campo está bien posicionada para beneficiarse potencialmente de los avances en IA, ya que toca múltiples elementos de la atención clínica, incluidos los cuidados perioperatorios e intensivos, el manejo del dolor y la administración y el descubrimiento de fármacos.

La IA se ha definido como el estudio de algoritmos que otorgan a las máquinas la capacidad de razonar y realizar funciones como la resolución de problemas, el reconocimiento de objetos y palabras, la inferencia de estados del mundo y la toma de decisiones. Aunque la IA a menudo se considera como relacionada exclusivamente con computadoras o robots, sus raíces se encuentran en múltiples campos, incluida la filosofía, la psicología, la lingüística y la estadística. Además, los principales avances en informática, como las mejoras basadas en *hardware* en el procesamiento y el almacenamiento, han habilitado las tecnologías básicas necesarias para el advenimiento de la IA.

5. Neuromonitoreo y monitoreo predictivo

Aunque durante mucho tiempo, el monitoreo hemodinámico ha ocupado la mayor parte de la atención, en los últimos años se ha despertado un interés marcado, merecido y necesario por el monitoreo del sistema nervioso central. Cabe destacar el desarrollo del electroencefalograma intraoperatorio cada vez más preciso y de más fácil interpretación clínica, el desarrollo del NIRS funcional y la presencia cada vez más frecuente del monitoreo neurofisiológico.

El monitoreo predictivo involucra algoritmos que utilizan modelos matemáticos integrados a *software*

en diferentes plataformas como monitores, bombas de infusión y récords electrónicos, procesando señales en tiempo real y realizando predicciones. Los métodos de aprendizaje automático se utilizan principalmente para tres propósitos: 1. Analizar grandes cantidades de registros (análisis de *big data*) para buscar patrones entre variables (minería de datos) o reconocer grupos en los datos (análisis de conglomerados); 2. Analizar conjuntos de datos altamente complejos de fuentes, como EEG, señales hemodinámicas, grado de sedación, depresión respiratoria o respuesta a la nocicepción; y 3. Elaborar un modelo o algoritmo para estimar o predecir un evento, con frecuencia de manera continua. La capacidad analítica de los métodos de aprendizaje automático ha demostrado ser muy alta, a veces incluso mayor que los enfoques estadísticos y de modelado clásicos.

6. Big data

Si bien no existe una definición rigurosa de “grandes datos”, el término se aplica habitualmente a conjuntos de datos cuyo tamaño, complejidad y naturaleza dinámica plantean desafíos importantes para las herramientas tradicionales de procesamiento de datos. Las observaciones repetidas en el tiempo y el espacio generan la mayoría de los grandes datos; los ejemplos incluyen consultas de motores de búsqueda en Internet de usuarios de todo el mundo (p. ej., Google), navegación y transacciones de comercio electrónico (p. ej., Amazon) y secuenciación genómica en la investigación biomédica. Si bien el término macrodatos no se aplica específicamente al campo médico, el papel de los grandes datos se ha vuelto cada vez más prominente en el mundo de la medicina en constante evolución. Los avances en la tecnología informática y de redes, los sistemas de seguimiento de pacientes y los sistemas de registros médicos electrónicos (EHR, por sus siglas en inglés) han permitido que los hospitales recopilen y almacenen un volumen y una variedad de datos de pacientes que aumentan rápidamente.

7. Anestesia verde

La práctica anestésica no es ajena a las presiones e interés por luchar contra el cambio climático y el daño ambiental. Por esta razón, en el presente y en el futuro cercano nos veremos abocados a una práctica donde la reducción de emisiones y disminución de desechos y costos serán factores importantes que determinen los recursos y técnicas que usaremos.

¿Cuál es nuestra realidad como país frente a esa anestesia del futuro?

Este futuro tecnológico citado en líneas anteriores ya existe, lo están viviendo países más desarrollados que el nuestro. Tenemos acceso a la información de manera casi inmediata, pero el uso de esa información llega tarde en muchos casos. A nivel local se genera poco conocimiento, se actúa más replicando que generando. Por otra parte, hay grandes disparidades de acceso a tecnología en el país, entre regiones y aún dentro de las mismas áreas, tecnología que lleva muchos años en uso en el mundo, por ej., ecógrafos, cirugía mínimamente invasiva, monitores de relajación, equipos para calentar pacientes, compresión neumática, estimuladores de nervio periférico, monitoreo avanzado, control de temperatura en salas de cirugía, etc., todo esto bajo la mirada indiferente de los organismos encargados de vigilar la equidad y calidad en salud. Así mismo, pueden preverse ingresos más bajos dada la convergencia de diversas situaciones tales como:

- Inflación.
- Una población que envejece y requiere más atención.
- Sistema de salud.
- Sistema de pagos a los hospitales.
- Tipos de contratación.
- Gran disparidad en nuestras regiones.
- Contratación de personal técnico.
- Bajo poder de negociación lo que hace necesario replantear el rol de la agremiación y su participación mayor en decisiones de alto nivel.

¿Cuál es el futuro de la especialidad dentro y fuera de las salas de cirugía?

A pesar de las misiones bien definidas de las organizaciones clínicas y de investigación de anestesiología, las funciones y la capacitación de los anestesiólogos son malinterpretadas en gran medida por el público en general y, a menudo, por otros proveedores de atención médica. Los anestesiólogos son reconocidos como líderes en seguridad del paciente, autoridades confiables en emergencias, traumatismos y cuidados críticos y consultores expertos en el manejo del dolor. Sin embargo, los anestesiólogos también se han enfrentado a preguntas sobre si la especialidad está totalmente alineada con el valor y, por separado, si pueden brindar atención y liderazgo más allá del encuentro individualizado con el paciente para tener un impacto sostenido en la salud pública. Salir del quirófano, retomar áreas perdidas, ocupar nuevas que son de nuestra incumbencia en UCI, dolor, perioperatorio, cuidado paliativo, educación, administración, desarrollo tecnológico, investigación, mejorar el perfil y comunicar el accionar aumentando la visibilidad y mostrando el valor son estrategias importante para afrontar el futuro. Esta comunicación requiere una difusión vigorosa y eficaz de la información sobre la contribución de la anestesiología a la salud y el bienestar de la sociedad. La amplia base de conocimientos sobre el manejo perioperatorio y la capacidad de servir como coordinador de la atención y facilitador de la comunicación entre especialidades coloca a los anestesiólogos en una posición para convertirse en médicos perioperatorios. Bajo un sistema de reembolso capitado, la especialidad será mejor atendida por la atención del paciente que involucra no solo atención y procedimientos intraoperatorios, sino también toma de decisiones médicas y atención perioperatoria. Tal toma de decisiones médicas es otro método para demostrar el valor de los anestesiólogos al público y a sus colegas médicos.

Si se quiere que la especialidad tenga un futuro, es necesario proyectarse como líderes, no solo en la salas de cirugía sino por fuera de ellas. Como

anestesiólogos, los pacientes siempre están en el centro de la labor. Por diseño, nuestra especialidad requiere que haya colaboración con los otros colegas para garantizar que el paciente tenga la mayor probabilidad de obtener un resultado positivo. La capacitación, incluida la observación de las circunstancias cambiantes, el análisis de datos de múltiples fuentes y la toma de decisiones precisa, no solo es exclusiva del papel de los anestesiólogos en la atención al paciente, sino que también es la mejor base para un director ejecutivo de un sistema. La práctica nos exige ser colaboradores, comunicadores y constructores de consenso. Los líderes del sistema de salud tienen que pensar en términos generales, mediante las necesidades de todo el sistema; y como anestesiólogo, no se puede tener éxito en el mundo perioperatorio sin comprender este pensamiento a nivel de sistema. “La gestión de un ‘sistema’ requiere el conocimiento de las interrelaciones entre todos los componentes dentro de ese sistema y de todos los que trabajan en él”.

La teoría de sistemas, y la mayor comprensión de los sistemas que la acompaña, es uno de los principales avances en la comprensión del complejo mundo de las organizaciones. Este campo estudia los sistemas desde la perspectiva del sistema completo, sus diversos subsistemas y los patrones recurrentes en las relaciones entre los subsistemas. La teoría de sistemas ha influido mucho en cómo entender y cambiar las organizaciones. Básicamente, es una forma de ayudar a ver los sistemas desde una perspectiva amplia que incluye ver estructuras, patrones y ciclos generales, en lugar de ver solo eventos específicos en el sistema. Esencialmente, los directores ejecutivos aprenden rápidamente que deben hacer las preguntas correctas para identificar claramente el problema antes de iniciar el modo de reparación. Esta es una habilidad que es intrínsecamente cierta para cualquier médico, pero especialmente para los anestesiólogos, y generalmente en plazos muy cortos.

En un análisis de la lista de Mejores hospitales, de la USNWR de 2019, los hospitales mejor clasificados fueron administrados con mayor frecuencia por ejecutivos médicos. Además, de los 21 hospitales

en el Cuadro de honor de la USNWR de 2019, trece fueron administrados por médicos y los seis principales —Mayo Clinic, Massachusetts General Hospital, Johns Hopkins Hospital, Cleveland Clinic, New York-Presbyterian Hospital-Columbia y Cornell, y UCLA Medical Center³— fueron dirigidos por médicos.

Conclusiones

- Cambiar nuestra educación: la educación de los residentes y la educación continua de los anestesiólogos está en el centro de este vórtice. Deberían sumarse enfoques a la educación que se brinda a los residentes, lo que exigirá a los profesores capacitarse en otras áreas, quizá expandir el tiempo de residencia, enfatizar en el enfoque social de la especialidad, propender por un perfil perioperatorio donde sea muy fuerte la educación en liderazgo y que desarrolle las capacidades y habilidades participativas dentro de todos los aspectos involucrados en el desarrollo de la especialidad. Todo esto enmarcado además en el uso de nuevas tecnologías en educación, e-learning, realidad virtual, realidad aumentada y metaverso.
- Cambiar la práctica, lo que implica salir de las salas de cirugía, expandir las áreas de labor y hacer visible el impacto de la participación de la especialidad en la generación de valor en el cuidado perioperatorio.
- Repensar las formas de contratación: ¿individual, grupal por institución, conglomerados que ofrecen servicios a varias instituciones?
- Propender porque las organizaciones pasen de ser asesoras a tener real poder decisorio en los asuntos que atañen a los anestesiólogos.

Lecturas recomendadas

Conroy J, Lubarsky D, Newman MF. Anesthesiologists as Health System Leaders: Why It Works. *Anesthesia & Analgesia*. 2022;134(2):235-40 DOI: 10.1213/ANE.0000000000005845.

Evers AS, Wiener-Kronish JP. Roles for anesthesiologists in the future of medicine in the United States. *Anesth Analg*. 2022;134(2):231-33. doi: 10.1213/ANE.0000000000005852.

Fawcett WJ, Klein AA. Anaesthesia and peri-operative medicine over the next 25 years. *Anaesthesia*. 2021;76(10):1416-20. doi: 10.1111/anae.15552.

Mathis MR, Schonberger RB, Whitlock EL, Vogt KM, Lagorio JE, Jones KA, Conroy JM, Kheterpal S. Opportunities Beyond the Anesthesiology Department: Broader impact through broader thinking. *Anesth Analg*. 2022;134(2):242-52. doi: 10.1213/ANE.0000000000005428.

Nathan N. From Anesthesiologist to Health Care Leader: Real-World Perspectives. *Anesthesia & Analgesia* 134(2):p 234, February 2022. | DOI: 10.1213/ANE.0000000000005855.

Mensaje de cierre primer día de evento

El Dr. Bernardo Ocampo hace un recorrido desde los orígenes de este evento, lo que pone de presente la importancia de este encuentro académico y lo que este representa para la especialidad en términos de fortalecimiento y cualificación, así como crecimiento de la S.C.A.R.E. como sociedad con esa particularidad única de ser una organización científica, académica, gremial y empresarial. De esta manera, el espacio se convierte en una invitación para reflexionar, sobre estos importantes temas, tanto de manera individual de los docentes, como de manera colectiva, para darle continuidad a lo que se viene intentando desde 1974, en pro de la formación de aquellos que escogen la especialidad de la anestesia como su forma de desempeño profesional y como su forma vida.

Todo se remonta a 1953, cuando llega a Colombia la misión Lapham de educadores médicos dirigida por el Dr. Maxwell Lapham y que sobre la base de esta visita entrega reporte de un estudio de educación médica en Colombia. Este documento dio origen a la creación de la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (Ascofame), el 18 de marzo de 1959, contando para ese entonces con la participación de siete programas de medicina: universidades de Antioquia, de Caldas, de Cartagena, del Valle, Nacional, del Cauca y Javeriana, esta última la única de carácter privado, y la definición de trece estrategias para transformar la educación médica, entre ellas:

1. Creación de las normas para la educación de pregrado.
2. Certificación de los hospitales para dar paso a la formación.
3. Reglamentación de las especialidades médicas reconocidas en ese momento: cirugía general, ginecoobstetricia, medicina interna, pediatría y psiquiatría.
4. Creación de comités de especialidades médicas.
5. Realización de seminarios de educación para especialidades médicas.

De esta manera, la especialidad en el país empieza a tener un desarrollo importante gracias a la gestión de muchos de los pioneros e ilustres, marcando hitos de gran relevancia como:

- 1960. Se inicia la lucha por la creación del comité de anestesiología, situación que genera una gran resistencia por parte de las especialidades quirúrgicas ya que consideran la anestesia como una rama de la cirugía que no se debe independizar.
- 1963. Es posible la creación del comité de la especialidad gracias a la acción determinada de los doctores José María Silva Gómez, Chepe Silva, Nacienceno Valencia de Medellín, Eliseo Cuadrado del Río del Calle, Jaime Casasbuenas de Bogotá, comité que inició funciones en 1963 y que certificó a los primeros anestesiólogos del país en los inicios de 1964.
- 1974. Se realiza el primer seminario de educación en anestesiología, lo cual ocurre diez años después de los de las otras especialidades, gracias al apoyo del Dr. Humberto Hanner, entonces director médico de Ascofame y al apoyo irrestricto del Posgrado de Anestesiología de la Universidad de Caldas, con el liderazgo del maestro Dr. Gustavo Gómez Calle y los primeros residentes de la escuela, los doctores Pedro Bonivento y Bernardo Ocampo, ponente de este espacio.
- En la actualidad, la anestesiología es la única especialidad que le ha dado continuidad a los seminarios. Así, en estos 48 años se han celebrado nueve seminarios presenciales que han tenido lugar en la ciudad de Manizales, otro bajo el liderazgo de la

Universidad de Antioquia, en Rionegro y dos en modalidad virtual que incluye el que hoy nos convoca que es la duodécima versión, conservándose el liderazgo inicial y con el acompañamiento de la S.C.A.R.E., que siempre presente en el desarrollo y sostenimiento de esta importante actividad académica.

Preguntas del chat

Para el Dr. Olmos: Este tipo de evaluaciones ¿ha sustituido las evaluaciones escritas o solo las complementan? ¿Qué valor porcentual tienen?

Para el Dr. Olmos: dos a tres resultados de aprendizaje por asignatura me parece un número bajo. En ese sentido, los RAE deben ser muy amplios para poder cobijar todo lo que esperamos que un residente aprenda de una asignatura. Así las cosas, ¿es posible cubrir todo lo que uno espera que aprenda un residente en neuroanestesia con solo tres RAE?

Para el Dr. Olmos: ¿cuál es su recomendación para conciliar la producción económica de la institución con la producción académica que implica tiempo?

Para todos: ¿cómo creen que podemos ampliar nuestro campo de acción, si el mismo ejecutivo ha implementado llevar todos los programas del país a una denominación única: anestesiología? Esto recomendado por Ascofame, en una reunión en Montería, donde no hubo un solo anestesiólogo.

XII Seminario de Educación en Anestesiología

Relatoría día dos
8 de noviembre
de 2022

Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación
(S.C.A.R.E.)



*Relatoría día dos
8 de noviembre de 2022*

Enseñar competencias no técnicas, el reto de siempre

La sesión inicia con palabras de bienvenida del Dr. Carlos Alberto Duque, quien recuerda cuatro sesiones, el chat asincrónico y la participación en los tres concursos: infografía de la anestesiología del futuro, un Tik Tok de cómo enseñar habilidades no técnicas y el tercer texto de ideas disruptivas para vincular la academia y el gremio. mantenido viva la tradición de este seminario que, sin duda, es un legado del Dr. Bernardo Ocampo.





Resultados de aprendizaje en habilidades no técnicas en anestesiología

¿Qué dificultades hay para la enseñanza de las habilidades no técnicas?

La enseñanza de este tipo de habilidades supone los mismos o incluso más retos de los que supone la enseñanza de las habilidades de carácter técnico, retos que son conocidos por quienes se ven abocados a la labor de enseñanza en el quirófano que es, en sí mismo, un medio complejo en el que hay que velar por la seguridad del paciente y a lo que se le suman otras circunstancias como las preocupaciones por responsabilidad médico-legal, la productividad del quirófano y las diversas regulaciones gubernamentales para la labor asistencial, por ejemplo, el número de personas permitidas en sala, así como para la labor de docencia, encontrando que cada vez el residente debe tener menos carga asistencial y más carga académica, asunto que es favorable, pero que eventualmente disminuye su exposición a casos sobresalientes para su aprendizaje.

Por otra parte, uno de los grandes problemas que enfrenta la educación superior y, en especial, la formación de especialistas médico-quirúrgicos es que muchas universidades vinculan profesionales como docentes, dada su experticia técnica, pero menos del 10 % tiene formación como educador, y, si bien es cierto, el ser experto en la especialidad que se va a enseñar es una condición necesaria, no es

una condición suficiente, y aunque las universidades y docentes han hecho esfuerzos para cerrar esa brecha, siguen presentándose deficiencias y malas prácticas durante la formación de estudiantes, tanto de pregrado como de posgrado, por lo que en esta sesión se presenta, como estrategia fundamental para abordar esta situación, capacitar a los profesores para que se centren en el aprendizaje significativo del estudiante, donde el centro es el estudiante y no el profesor, para que el primero aprenda más de su experiencia que de recibir instrucción (Kolb). Esto en concordancia con los principios de la andragogía de Malcolm Knowles (1988), por cuanto los residentes son adultos, aprenden lo que necesitan, porque tienen interés y necesidad de aplicar el conocimiento adquirido y basan el aprendizaje en

su experiencia propia. El estudiante es la clave ya que él decide cuándo, dónde y cómo aprender.

¿Qué son las habilidades no técnicas?

El término *habilidad no técnica* fue introducido por la Agencia de la Unión Europea para la Seguridad Aérea (AESAs) y puede ser definido como “el recurso cognitivo, social y personal que complementa las habilidades técnicas de un individuo y contribuye a un seguro y eficiente desempeño de una tarea”.
3,4. Las habilidades no técnicas son:

- **Conciencia situacional:** habilidad cognitiva que hace referencia a la capacidad de reunir y procesar información frente a lo que está ocurriendo en una determinada situación, es decir, identificar qué cambios están teniendo lugar en el ambiente y esto cómo puede afectar un resultado; todo lo anterior haciendo uso de la memoria almacenada y de modelos mentales adecuados para darle sentido a la situación. Es clave desarrollar esta habilidad no técnica, dadas las interrupciones o distracciones que comúnmente se presentan en el quirófano que pueden irrumpir la conciencia situacional y alterar la memoria prospectiva con lo que esto implica en términos de poder determinar qué se debe hacer inmediatamente.
 - **Toma de decisiones:** habilidad cognitiva para hacer un juicio, seleccionar una opción y elegir cuál acción debe hacerse. Comúnmente llamada *toma de decisiones dinámica*, en anestesiología es un ciclo continuo de monitoreo y reevaluación de la conducción de la anestesia. Las condiciones para la toma de decisiones pueden variar con relación a la presión del tiempo, demandas de la tarea y posibilidad de las opciones.
 - **Trabajo en equipo:** habilidad para tener una comunicación asertiva y efectiva, una coordinación de las tareas, un apoyo entre los miembros del equipo y una negociación en la resolución de conflictos. Estudios recientes han identificado tres tipos diferentes de intervenciones para mejorar el trabajo en equipo en el quirófano que son métodos
- todos estructurados de intercambio de información con el equipo como las listas de chequeo, el entrenamiento del equipo en situaciones críticas, (simulacros) y los ajustes organizacionales.
- **Liderazgo:** habilidad relacionada con el comportamiento funcional de la persona, donde subyacen los conocimientos, la experiencia, la formación y las cualidades, todos estos elementos determinantes a la hora de los resultados del trabajo en equipo.
 - **Sobrellevar el estrés:** habilidad para poder sobrellevar las situaciones de emergencia en el curso de la cirugía o estrés agudo, sin olvidar que hay otro estrés que es el estrés crónico producido por la concomitancia de diversos factores (horarios de trabajo, condiciones de trabajo, etc.,) y que ambos requieren un correcto abordaje, ya que los dos tienen efectos en la seguridad del paciente.
 - **Manejo de la fatiga:** habilidad para poder reconocer que se está fatigado, pues es un factor conocido de accidentes en cualquier tipo de trabajo. Particularmente en anestesiología es un factor de impacto en la seguridad de los pacientes, por lo tanto, deben adoptarse medidas de relajación y relevo de un anestesiólogo fatigado, la disposición de adecuados sitios de descanso y la limitación en el tiempo de los turnos de especialistas y residentes.
 - **Comunicación:** habilidad para expresarse de manera fluida, respetuosa, asertiva y clara y que cobra vital importancia en momentos de crisis cuando las órdenes deben ser repetidas y confirmadas por quien las recibe.
 - **Profesionalismo:** grupo de valores, comportamientos y relaciones que respaldan una relación médico-paciente ideal. Entre los componentes del profesionalismo se destacan:
 - El mantenimiento de una competencia profesional actualizada.
 - La honestidad con los pacientes.
 - El respeto a la confidencialidad del paciente.
 - El evitar una inadecuada relación con el paciente.
 - El cumplimiento de las obligaciones.
 - El desempeño de una manera confiable.
 - El manejo de los conflictos de interés.
 - La mejoría constante en la calidad del cuidado.

¿Cómo articular habilidades no técnicas y resultados de aprendizaje?

Es preciso recordar que los resultados de aprendizaje (RA) constituyen un lineamiento del Ministerio de Educación Nacional (MEN) que proviene del Decreto 1330 del 25 de julio de 2019, donde se hacen modificaciones al Decreto 1075 de 2015, Único Reglamentario del Sector Educación. Todo lo anterior enmarcado en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, cuyo propósito es asegurar la calidad de las instituciones de educación superior y sus programas.

Según el decreto, “Los resultados de aprendizaje son concebidos como las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico”. El MEN manifiesta que “los resultados de aprendizaje son una referencia para valorar la calidad del proceso educativo y también ponen a disposición de los empleadores y de la sociedad en general, un enunciado explícito de las capacidades con que egresan los estudiantes”.

Los RA tienen una íntima relación con la transformación que ha experimentado la educación médica posgraduada que ahora es una educación con un enfoque basado en competencias, CBME, por sus siglas en inglés, lo que ha generado gran interés en la evaluación del resultado de estas, en su nivel técnico como no técnico, debido a la complejidad en su desarrollo y los múltiples factores que las pueden afectar. Recientemente se ha propuesto una taxonomía para organizar los resultados de la CBME en tres dominios:

- **Enfoque:** educativo o centrado en el estudiante y lo que este ha aprendido o enfoque clínico que hace alusión a los resultados obtenidos en el paciente.
- **Nivel de declaración y evaluación:** comprende: 1. Nivel micro, relativo a los resultados del aprendizaje del curso; 2. Nivel meso, relacionado con

los resultados de aprendizaje del programa: perfil del egresado y competencias, y 3. Nivel macro, que hace referencia a los resultados de aprendizaje institucionales que deben estar alineados con las políticas macro del país.

- **Cronograma:** dominio relacionado con la delegación progresiva de las actividades y responsabilidades del estudiante: entrenamiento, transición a la práctica y práctica como tal.

¿Cuál es el rol de la simulación clínica en la enseñanza de las habilidades no técnicas?

La simulación puede reemplazar experiencias clínicas reales y crear un ambiente inmersivo e interactivo que permita a los participantes aprender y adquirir habilidades técnicas y no técnicas de una manera controlada que garantice la seguridad de los pacientes. Por esto, desde hace algunos años, la simulación clínica, en todas sus facetas, es una buena alternativa para enseñar competencias, ya que ha demostrado mejoras en el desempeño de los residentes siempre y cuando se inicie desde el primer año de residencia, cuando el estudiante se hace consciente de sus limitaciones y se preocupa por mejorar tanto en habilidades técnicas como en no técnicas.

Sin embargo, aunque es indudable el nuevo espacio pedagógico que ha generado el avance de la simulación, es preciso también reconocer que esta estrategia tiene limitaciones más que desventajas, entre ellas, la imposibilidad de replicar totalmente la imprevisibilidad, complejidad, nivel de presión y sensibilidad de un paciente real en una emergencia en el quirófano y, por otra parte, la correcta integración de esta a los planes de estudio, por lo que se hace necesario que los centros de simulación se adapten y estén cercanos a la estructura curricular del programa, estableciendo un plan para cada nivel de residencia, de tal manera que las habilidades no técnicas se aprendan junto con las habilidades técnicas y procedimentales desde el primer año.

¿Qué evidencia existe en torno a la efectividad de la simulación en la enseñanza de habilidades no técnicas?

En un estudio prospectivo realizado en la Pontificia Universidad Católica de Chile, se evaluó el resultado de la simulación en escenarios de crisis en anestesiología y no se logró demostrar mejoría en las habilidades no técnicas de los residentes y anestesiólogos, pero sí una mejoría entre el 53 % y el 81 % en los conocimientos y las habilidades técnicas. Esto confirma los resultados de otros estudios y reafirma la necesidad de que las sesiones de simulación enfatizan en la mejora de las habilidades blandas como la gestión, el trabajo en equipo, la consciencia de situación y la toma de decisiones.

Otros autores afirman que el entrenamiento en las habilidades no técnicas se ha fundamentado en simulación clínica, tanto en laboratorios de simulación, como *in situ*, con estudios que muestran cómo sesiones teóricas y prácticas durante tres meses logran mejoría significativa en las puntuaciones en estas habilidades. Así mismo, en una excelente revisión narrativa de las habilidades no técnicas en anestesiología, en el manejo avanzado de la vía aérea, publicada por Zamudio y Piedrahita, de la Universidad de Antioquia, se reafirma la importancia de la simulación clínica repetida para mejorar estas habilidades.

Por otra parte, los estudios coinciden y son enfáticos en mencionar que la retroalimentación y el *debriefing* son el núcleo de la simulación clínica; sin estos ejercicios, el valor y la efectividad de esta se pierde. La retroalimentación puede hacerse incluso en salas de cirugía y es la información derivada de un caso específico que es usada para hacer los ajustes necesarios en aras de no repetir errores. Por su parte, el *debriefing* es una guía para un futuro desempeño y permite al estudiante alcanzar una meta determinada. Puede ser negativo o positivo. Si es negativo, debe acompañarse de sugerencias para mejorar y no debe hacerse en público. Una defini-

ción acertada del *debriefing*: “Es una conversación entre dos o más personas para revisar un evento simulado o real, en el cual el participante explora, analiza y sintetiza sus acciones y procesos de pensamiento, estados emocionales y otra información para mejorar el desempeño en futuras situaciones reales” (Viola y Young).

¿Qué podemos concluir?

- La enseñanza en el quirófano es difícil y deberá superar muchas barreras que pueden hacerla desalentadora.
- El aprendizaje, ya sea autodirigido, basado en la andragogía o el conductismo deberá centrarse en el estudiante.
- Las competencias no técnicas o blandas no han sido parte del entrenamiento del anestesiólogo y el médico en general y son difíciles de involucrar en el currículo.
- El profesionalismo es una competencia fundamental en el desempeño y deberá ser parte del ejemplo que como docentes debe darse a los alumnos.
- Todos los docentes de nuestros programas de especialización deben tener formación en educación.
- Debemos buscar espacios pedagógicos diferentes que aumenten la seguridad de los pacientes y los residentes.
- La simulación clínica, a pesar de sus limitaciones, ha demostrado que mejora las habilidades técnicas y no técnicas; debemos capacitarnos como facilitadores en simulación y enfatizar en habilidades no técnicas en los escenarios simulados.

Lecturas recomendadas

Barroso A., Martínez Ma. Del C., Sánchez Carrión M. Simulación clínica en anestesiología. En: Manual de simulación clínica en especialidades médicas. Primera edición. Madrid: Quirón Salud investigación biomédica y Terapias avanzadas en patología cardiovascular, 2021. Cap. 7.

- Chiniara G, Cole G, Brisbin K, et al. Simulation in healthcare: A taxonomy and a conceptual framework for instructional design and media selection. *Medical Teacher*. 2013;35(8):e1380-e1395, DOI: 10.3109/0142159X.2012.733451
- Fletcher G, McGeorge P, Flin R, et al. The role of non-technical skill in anesthesia: a review of current literatura. *Br J Anaesth*. 2002;88:418.
- Flin R, Maran N. Basic concepts for crew resource management and non-technical skill. *Best practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2015;29:27-39.
- García N, Delfino A, Bravo M, et al. Entrenamiento basado en simulación de eventos críticos para equipos de anestesiología: evaluación de habilidades no técnicas. *Simulación Clínica*. 2019;1(2):69-74.
- Halla A, Schumacher D, Thomae B, et al. Outcomes of competency-based medical education: A taxonomy for shared language. *Medical Teacher*. 2021;43(7):788-93 <https://doi.org/10.1080/0142159X.2021.1925643>
- Johnson JG. The place for simulation teaching. En: *Comprehensive guide to education in anesthesia*. Ed by E. Frost. Springer, 2014. Cap. 12 p. 159.
- López LD, González D, Zamudio MA, Casas, FD. Validación en castellano de la escala de Ottawa para habilidades no técnicas en personal de salud en situación de crisis. En prensa. <http://hdl.handle.net/10495/15478>
- Maio Matos F, Mafalda Ramos Martins M, Martins I. Non-technical skills progression during anesthesiology residency in Portugal: the impact of a National Pedagogical Plan. *Medical Education Online*. 2020;25:1800980. <https://doi.org/10.1080/10872981.2020.1800980>
- Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-408425_recurso_5.pdf.
- Taylor D, Hamdy H. Adult learning theories: Implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. *Medical Teacher*. 2013;35(11):e1561-e1572, DOI: 10.3109/0142159X.2013.828153
- Viola L, Young DA. How to teach anesthesia in the operating room. *International Anesthesiology Clinics*. 2016;54(3):18-34.
- World Health Organization. International Classification of Diseases, 11th Revision [internet]. 2019 (ICD-11). Disponible en: <https://www.who.int/classifications/icd/en/>
- Yee B, Naik V, Joo H, Savoldelli G, et al. Non-technical skills in anesthesia crisis management with repeated exposure to simulation-based education. *Anesthesiology*. 2005;103(2):241-8. doi: 10.1097/00000542-200508000-00006.
- Zamudio Burbano MA, Piedrahita Flórez PA. Habilidades no técnicas en Anestesiología. Una revisión narrativa. Facultad de Medicina Universidad de Antioquia (2022). Publicada en: *AnestesiaR*. Asociación Anestesia y Reanimación España. Madrid.
- Zarzar Charur C. La definición de objetivos de aprendizaje. *Perfiles Educativos*. 1994(63). Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. Distrito Federal, México

¿Cómo enseñar habilidades no técnicas?

¿Cuál es la relación de las habilidades no técnicas y las taxonomías de aprendizaje?

Al tomar como referencia las taxonomías del aprendizaje, es sabido que se necesitan una serie de pasos secuenciales que ayudan en la adquisición de las competencias y capacidades. Normalmente se accede primero al conocimiento teórico, posteriormente o en simultánea se entra en contacto con actividades cuyo propósito es el desarrollo de las habilidades de carácter psicomotor, sin que ello implique —el saber y el saber hacer— que esto sea suficiente para consolidar el desarrollo de las competencias no técnicas que comprometen una serie de esferas que, tras su adquisición, permiten hacer parte de un equipo e impactar positivamente, tanto en los desenlace en salud en el paciente, como en el bienestar de los equipos de salud.

Por otra parte, es importante tener en cuenta que en cada una de las etapas que hacen parte de estas taxonomías de aprendizaje, es necesario contar con procesos de *feedback*, retroalimentación y *coaching* por parte de personal lo suficientemente estructurado que permita que se genere y plasme la fijación del objetivo de aprendizaje que se haya trazado. Estudios efectuados desde los años 1980 han demostrado cómo cambia considerablemente el impacto en el conocimiento, las habilidades y la práctica clínica, cuando se incorporan de manera sistemática y de buena calidad en los modelos de desarrollo

profesional actividades de retroalimentación; de ahí que la tendencia actual es que las personas que están involucradas en actividades de formación y educación deban contar con procesos estructurados para ofrecer *debriefing* y retroalimentación de buena calidad.

¿Qué son las habilidades no técnicas en salud?

Este es un concepto transversal a todas las especialidades médicas y en general al recurso humano en salud. Sin embargo, en lo que respecta al campo de la anestesiología, la autora Rhona Flin ha liderado,

desde Escocia, el concepto haciendo uso de principios que provienen de la ingeniería industrial.

El grupo de Escocia define las *habilidades de tipo no técnico*, como ese comportamiento que se tiene durante el desempeño laboral que no está relacionado con el conocimiento técnico, ni con los equipos o instrumental que se utilice; las habilidades psicomotoras que se tengan o los años de experiencia con que se cuente; su inexistencia está relacionada con lo que se denomina *fallas asociadas al factor humano* y que son responsables del 80 % de los eventos adversos en la atención en salud.

El grupo de Escocia ha reunido estas habilidades en cuatro esferas: la conciencia situacional, el trabajo en equipo, el liderazgo y la toma de decisiones. Esta agrupación ha facilitado el desarrollo de estrategias para su desarrollo de manera estructurada.

Por otra parte, es importante delimitar la terminología que se utiliza, por cuanto en otros campos disciplinares y en administración se usan términos como habilidades blandas para referirse a este tipo de habilidades, lo que puede restarle de repente importancia y por ello, en salud, el término que debe usarse es *habilidades no técnicas*. Recientemente, en el mundo laboral se ha hecho un cambio en la denominación, de tal forma que ahora el término de habilidades blandas está siendo reemplazado por el de habilidades del empoderamiento o *power skills*, entre las cuales se consideran como las más relevantes: la comunicación eficaz y el trabajo en equipo, la flexibilidad y adaptación rápida, el liderazgo y gestión proactiva, la resolución costoefectiva de problemas, la planeación eficaz y la gestión del tiempo.

¿Cómo enseñar habilidades no técnicas?

En torno de la enseñanza de las habilidades no técnicas se han implementado diversas estrategias, muchas de ellas influenciadas por elementos que provienen de intervenciones desarrolladas en el Reino Unido, donde se han gestionado currículos teó-

ricos para el desarrollo de las cuatro esferas definidas por el grupo de Escocia. De esta manera, se llevan a cabo jornadas virtuales o presenciales en que, en una inmersión, se ve la aplicación e importancia del desarrollo del liderazgo, la conciencia situacional, la toma de decisiones y el trabajo en equipo, currículos que son implementados por diversas profesiones de la salud y especialidades médicas.

Así mismo, existen diversos grupos de trabajo que han desarrollado cursos y estrategias para la enseñanza de estas habilidades, como es el caso del grupo ANTS (*Anaesthetists Non Technical Skills*) que desarrolló un marco de referencia comúnmente usado en los entrenamientos alrededor del mundo para evaluar y enseñar habilidades de tipo no técnico en anestesiología. Otros recursos en torno a este tema, que fortalecen tales habilidades, son las estrategias de comunicación basadas en el Team Stepps que son acrónimos que facilitan la comunicación, muchos de ellos provenientes de la industria militar que han proporcionado seguridad y calidad en la atención en salud en nuestro país y hacen parte de los recursos que se usaron en el estudio IBEAS, sobre la seguridad de los pacientes en países Latinoamericanos

Otro elemento que vale la pena mencionar, en torno a la enseñanza de habilidades no técnicas, es el uso de ayudas cognitivas como las listas de chequeo que, gracias a la investigación publicada en 2013 del Grupo de Harvard, han demostrado la efectividad en la atención de crisis al disminuir en 75 % la omisión de los pasos críticos que se requieren para la correcta atención de una situación de este orden.

¿Qué modelos de aprendizaje de habilidades no técnicas se han descrito en la literatura?

Al existir diversas estrategias, lo que termina por ocurrir en la mayoría de los casos es una adaptación de dichas estrategias, según aquello que se defina como objetivo de aprendizaje y que logre adaptarse al contexto y a la población objeto.

Un estudio de 2018 dio la pauta para desarrollar estrategias dirigidas a la enseñanza de habilidades no técnicas, dividiendo el proceso en tres etapas: 1. Inmersiva, presencial o virtual, sincrónica o asincrónica, de adquisición del conocimiento teórico, con una duración de entre 8 a 30 horas, según el currículo que se diseñe y el número de personas por entrenar; 2. Etapa apoyada en el desarrollo de escenarios de simulación que puede hacerse también en modalidad presencial o virtual, y 3. Etapa de evaluación activa del cambio de actitud, con el uso de escalas de evaluación que comprenden aspectos cualitativos y cuantitativos, para determinar los cambios en comportamiento que, con este proceso, se ha demostrado, logran mantenerse hasta por seis meses, en contraste con lo que ocurría antes de la implementación sistemática de este tipo de entrenamiento para estas habilidades que era de permanencia del cambio de conducta de cuatro a seis semanas.

¿Por qué es tan relevante el aprendizaje de las habilidades no técnicas?

Este aprendizaje tiene una estrecha relación con dos aspectos fundamentales estrechamente relacionados: la alegría y el bienestar en el trabajo y la consecución de resultados/desenlaces exitosos en la atención en salud.

En torno a la alegría y el bienestar en el trabajo, es preciso mencionar que se está frente a un problema de bienestar y salud mental del recurso humano en salud, situación que se recrudeció como consecuencia de la pandemia y posterior reapertura. Por otra parte, existe un importante analfabetismo financiero que conduce a la incorporación de ritmos de trabajo que desembocan en la presentación de *Burn Out*, estado relacionado con la presentación de eventos adversos y, derivado de esto, la aparición del fenómeno de la segunda víctima, por lo que se hace preciso tener una concepción del trabajo más allá de la remuneración y empezar a hacer un abordaje y entrenamiento de las nueve esferas citadas en

2017 por el IHI (Institute for HealthCare Improvement), aspecto que también es citado en la cuádruple meta, donde se incorpora el *eslabón perdido*: el personal encargado del cuidado del paciente y, en ese sentido, vuelve a ponerse sobre la mesa la importancia del entrenamiento en habilidades no técnicas complementarias a las habilidades técnicas.

¿Cómo hacer un proceso de implementación de enseñanza de habilidades no técnicas?

Aunque existen procesos más demorados que otros, hay algunos elementos que constituyen un buen marco metodológico como el que se enuncia a continuación:

1. Incorporar la práctica de reportar y analizar lo que sale mal.
2. Acuña el modelo de seguridad 2.0, donde se asegura que, en el día a día y la práctica rutinaria, se optimice el rendimiento para que la mayoría de las cosas salgan bien, haciendo uso de estrategias de comunicación, listas de chequeo y simulacros y aprovechando el gran número de casos manejados en el día a día con un entrenamiento activo durante el horario de trabajo, incluido el abordaje de crisis.
3. Desarrollar programas de entrenamiento como equipo, apostando por la educación interprofesional y entendiendo que es mediante esta práctica que puede lograrse el objetivo del verdadero desarrollo de las habilidades no técnicas.
4. Hacer uso de procesos de telesimulación que han demostrado un gran impacto en la adquisición de habilidades no técnicas, por su puesto, incorporando para ello un *debriefing* de buena calidad.
5. Preparar a los docentes en modelos de enseñanza para la formación basada en competencias y capacidades, dando paso al cambio de la pedagogía a la heutagogía.
6. Mejorar el profesionalismo mediante el acompañamiento por pares y mentores con una adecuada formación y selección, para que tenga un impacto positivo, tomando en cuenta que

el liderazgo es diferente a procesos de acompañamiento de estudiantes basados en mentoría, donde el mentor básicamente da ejemplo en el día a día con su conducta.

7. Conservar la humanización en salud.
8. Cubrir todo el espectro de formación en salud, lo que incluye el pregrado, el posgrado y los programas de extensión o de educación médica continua.

Mensajes finales

- Es necesario entrenarse en lo físico y lo mental.
- Implementar programas de segunda víctima.
- Trabajar con un adecuado enfoque los programas de mentoría.

- Enseñar habilidades no técnicas en todos los niveles, haciendo uso de escenarios de simulación y de manera interprofesional para impactar en el ambiente laboral y profesional.
- Reiterar el concepto de no perder la humanización.
- Aprender a desaprender y reaprender.

Lecturas recomendadas

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8024801/pdf/jtd-13-03-2044.pdf>

Preguntas resueltas durante la sesión

Moderación a cargo del Dr. Carlos Alberto Duque

Primera pregunta

Del Dr. Carlos Alberto Duque al Dr. Fernando Aguilera

¿Qué importancia tiene el hecho que los estudiante de posgrado reciban formación en educación para que en el futuro sean docentes? Lo anterior tomando en consideración el juramento hipocrático que incluye el compromiso de educar en medicina con un alcance incluso hasta a los pacientes y, por lo tanto, ¿hasta dónde llega el papel de educador del médico y qué tan importantes son las habilidades no técnicas para educar a pacientes y estudiantes?

Las habilidades no técnicas son básicas para tener una excelente relación con nuestros pacientes y, entre ellas, se encuera el profesionalismo que, como se mencionó, es la base de una relación médico-paciente ideal, y esa habilidad no técnica se adquiere con vocación. Ahora bien, respecto de que los estudiantes de posgrado reciban formación para ser docentes, esto puede ser motivo de controversia por cuanto muchos no tienen la vocación necesaria.

Complementa el Dr. Johnnie Smith Husbands

En la actualidad son pocos los estudiantes de posgrado que contemplan dedicarse en el futuro a la

docencia, por cuanto, si bien es cierto, esta da muchos estímulos de tipo personal, no tanto así de tipo económico, es decir, se trata de un asunto de vocación, de querer transmitir a los estudiantes desde un profesionalismo que se vivencia con el ejemplo y, en ese sentido, hago un llamado a los especialistas a ser cuidadosos con los comportamientos que exhiben en el día a día frente a los estudiantes, para que el ejemplo que se da guarde total coherencia entre lo se enseña en la academia y lo que se ejecuta en el sector productivo. En línea con lo anterior, pongo sobre la mesa la problemática que se vive en el día a día durante la formación y es la riña entre este y los criterios de productividad, particularmente de movimiento y uso de quirófanos en instituciones que aunque tienen la denominación de hospitales

universitarios, legalmente también están constituidos como Empresas Sociales del Estado y, por lo tanto, llamadas a generar resultados y productividad, lo cual dificulta la enseñanza de habilidades no técnicas en crisis y, entre muchas otras, de prácticas seguras en la preparación de medicamentos, lo cual es responsabilidad del anestesiólogo para evitar la presentación de eventos adversos.

Complementa el Dr. Alexander Trujillo

La docencia y el ejercicio de la anestesiología comparten similitudes en lo que respecta a las habilidades no técnicas. Hay competencias que están presentes en ambas profesiones como la comunicación, el liderazgo, la enseñanza mediante el ejemplo y la formación continua, esto si tomamos en consideración que la relación médico-estudiante, en el caso de la docencia, y médico-paciente, en el caso de la anestesia, es similar: en ambos escenarios somos mediadores, en un caso, mediadores de la salud, y, en el otro, mediadores de la formación. Por lo anterior, aunque la formación de posgrado en anestesia no tiene como propósito fundamental el desarrollo de competencias docentes, debido a lo ya expuesto, sí se terminan desarrollando de alguna manera, convirtiéndose en fortalezas y en la base para el avance en una carrera docente.

Particularmente en el posgrado de la Universidad de Caldas, hay unos espacios donde los estudiantes de posgrado tienen que ejecutar actividades de proyección a la comunidad y rol de docencia con los estudiantes de pregrado, lo que en el futuro les puede facilitar desenvolverse en un medio docente, encontrando que el residente que es sólido académicamente, pero también tiene desarrolladas esas habilidades no técnicas, puede desempeñarse adecuadamente en cualquier escenario laboral, incluyendo, por supuesto, el de la docencia.

Complementa la Dra. Claudia Komaromy

Si bien los ejercicios de enseñanza son parte importante del aprendizaje y como ya lo han mencionado,

generalmente el residente académicamente sobresaliente y estructuralmente fuerte en habilidades no técnicas termina vinculándose como docente, no debemos perder de vista que existe un componente vocacional casi místico vital, que destaca al docente más allá de características académicas y de liderazgo. No todos tienen esa vocación docente tan especial basada, sobre todo, en el amor por ayudar a aportar mejores seres humanos a este mundo. Es nuestro trabajo como docentes encontrar esos seres especiales y estimularlos y formarlos para seguir esta senda, exigir y entrenar habilidades como docentes.

Segunda pregunta

Para enseñar hay que ser, pero ¿eso es importante y suficiente?

Respuesta a cargo de la Dra. Nohora Madiedo: Mi experiencia de inicios como docente se remite a un comentario que tuve por parte de los internos del Hospital Militar, institución en que realicé mi formación de posgrado, quienes en su momento me indicaron que les gustaba la manera como yo enseñaba, lo que llevó a concluir que yo que tenía la capacidad para ser docente, por lo que me animé a participar en ese entonces en el concurso docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional, pudiéndome vincular de esta manera como docente del programa.

Con el tiempo, los estudiantes de manera indirecta, por mi esposo, me hicieron saber que yo no lo venía haciendo tan bien, porque era bastante rígida, lo cual me generó un espacio de reflexión del que concluí que el transmitir lo que sabía no era suficiente para desempeñar el rol docente, haciendo la claridad que el término transmitir ahora debe ser reemplazado por el de guía. Dicha reflexión me condujo a la realización de la Maestría en Educación, donde fui descubriendo y comprendiendo muchas otras cosas en torno al quehacer docente, y en la actualidad hago parte del grupo pedagógico de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional, donde se viene reflexionando sobre las habilidades

no técnicas que tienen que ver con las habilidades socioafectivas y, por lo tanto, del ser de la persona, de lo que deriva la importancia de enseñar con el ejemplo y la estrecha relación de este asunto con lo que se denomina el currículo oculto. En ese sentido, y muy en línea con lo planteado por los colegas en sus intervenciones, sí hay que enseñar las habilidades no técnicas, porque en el día a día se ven estudiantes en su proceso formativo sin vocación con las implicaciones que esto tiene en el desarrollo de dichas habilidades.

Complementa la respuesta el Dr. Edgar Ramón Franco

Buena parte de las habilidades no técnicas tiene que ver con el ser y con el ser en el hacer y habilidades sociales, estas se aprenden en el día a día, en el compartir con otros docentes, compañeros y otros profesionales. En ese orden de ideas, además de mostrar actitudes, hablar de ellas, hacerlas visibles en escenarios de simulación, debemos enseñarlas en el actuar del día a día, con actitud motivadora y en el ejemplo de nuestro diario vivir.

Tercera pregunta

Del Dr. Álvaro Luna Borré al Dr. Edgar Franco

¿Qué tanto esas habilidades no técnicas vienen influenciadas por los antecedentes del residente y del ejemplo del docente que está a cargo y su influencia? ¿Cómo epigenéticamente podemos activar esos genes que llevan a desarrollar esas habilidades y a su vez impregnar con ello al equipo quirúrgico?

Muy buena parte de esas habilidades son construcción previa y dependen del entorno familiar, socio-cultural y educativo previo. Por eso una parte muy importante del proceso de selección debería ser su evaluación, cosa que cada vez es menos posible. Por otra parte, una vez identificada la presencia o ausencia de ellas en cada residente, deberíamos trazar un plan individual para cada uno de ellos tendiente

a promover y facilitar su propia conciencia de la necesidad de dichas habilidades y de la construcción de estas.

Cuarta pregunta

Del Dr. Jesús Hernán Tovar al Dr. Fernando Aguilera

Cómo consecuencia de la pandemia, ¿cuáles dificultades y retos generó la educación virtual en la enseñanza de las habilidades no técnicas tanto en pregrado como en posgrado? Lo anterior por cuanto en este momento se evidencian deficiencias en la formación de los actuales internos.

Indudablemente la pandemia fue una tragedia en educación, en especial, en la formación de pregrado dada la situación de cursos muy grandes con cincuenta y sesenta, perdiendo la posibilidad de la trasmisión adecuada y las obvias limitaciones de práctica con pacientes, lo que sin lugar a dudas favoreció el espacio para la mejor y mayor implementación de prácticas relacionadas con uso de la simulación.

Complementa el Dr. Johnnie Smith Husbands

Este es un asunto que está cuantificado. Es así como el Laboratorio de Economía de la Educación de la Universidad Javeriana, en 2019 tomó los ECAES (Exámenes de Calidad de la Educación Superior) de todos los profesionales graduados de ese año y los clasificaron en cuatro estados: 1 y 2 bajo desempeño, 3 y 4 alto desempeño, describiendo que el 59 % de los profesionales de medicina de ese año no contaban con los conocimientos y las competencias para establecer un diagnóstico y un tratamiento (figura 1). Por otra parte, hace un mes, tuve conocimiento de los resultados de los programas de formación del suroriente colombiano de 2021, donde se evidencia que todas las universidades bajaron en su desempeño. Sin embargo, algunas bajaron menos y fueron aquellas, particularmente hablo de ICESI y

Javeriana, que usan la metodología de clase invertida, donde, en un primer momento, se comparte información teórica al estudiante y luego se genera un espacio de análisis y discusión, pero esto trae consigo otro reto: la verdadera comprensión lectora de los estudiantes. Por lo tanto, con los datos acá presentados, el problema no fue la pandemia; el

problema fue cómo se abordó esa contingencia y qué estrategias didácticas se usaron, y, en ese sentido, menciono la experiencia de Chile que le apostó a la telesimulación, estrategia que yo aplico y complemento con el aprendizaje basado en problemas, por ejemplo, en la enseñanza de electrocardiograma.

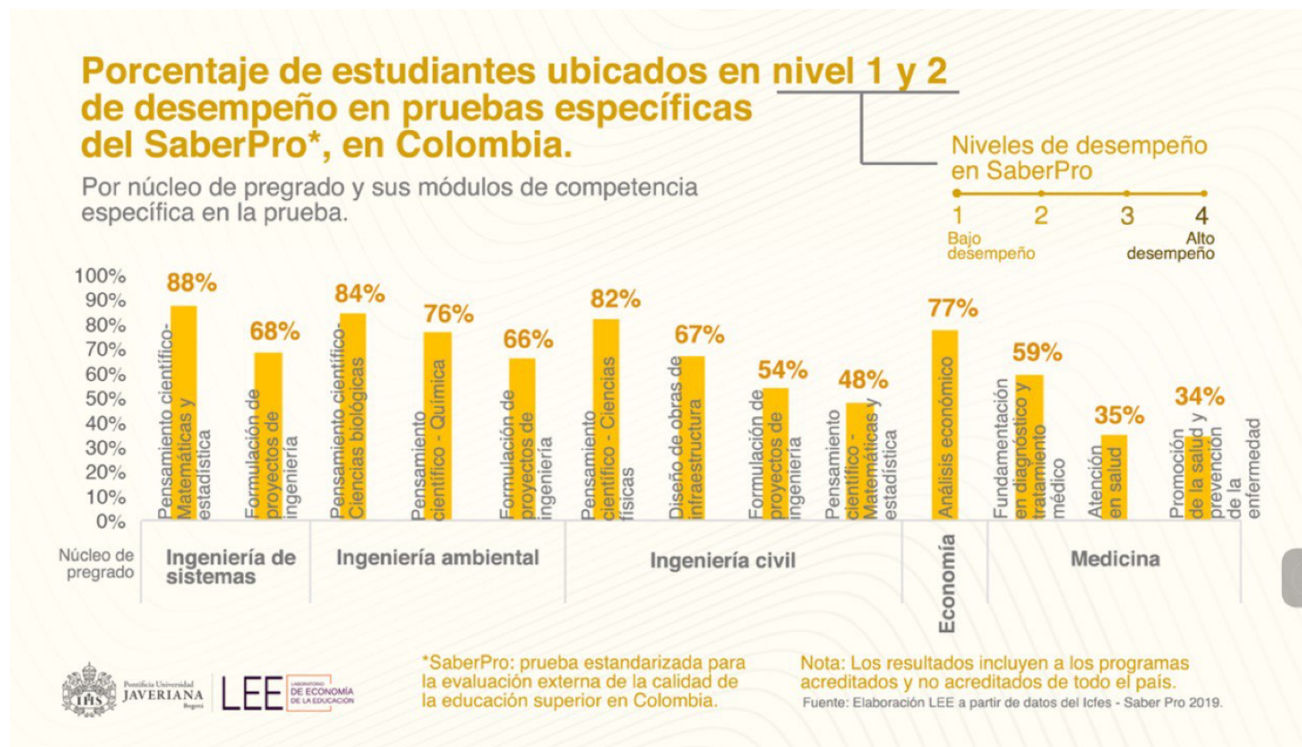


Figura 1. Porcentaje de estudiantes ubicados en niveles 1 y 2 de desempeño en pruebas específicas de SaberPro en Colombia

Respecto de esta gráfica, el Dr. Husbands añade

Estos resultados son complejos, pero para los posgrados podrían ser menos relevantes, pues de manera práctica podríamos decir que, al haber cupos únicamente para 10 o 15 % de los egresados, los admitidos probablemente sean de los que obtuvieron niveles 3 o 4. En el caso de nuestro posgrado, un ECAES bajo casi hace no legible a un aspirante.

Complementa el Dr. Rafael Ordóñez

Lo dijo Confucio: “Lo que se oye, se olvida; lo que se ve, se recuerda, y lo que hace, se aprende”. En la pandemia, no tuvieron la posibilidad de hacer. La simulación es buena, pero no reemplaza el aprendizaje al lado del paciente. Un ejemplo: para tener éxito del 73 % en intubación, se requieren 69 procedimientos y para acercarnos al 90 % se necesitan 98

intentos, pero no de maniqués. Claro que tienen falencias en todo, hasta en permitir que los datos estén en la nube. Pero la tecnología ha conspirado en eso también.

Cuarta pregunta

Del Dr. Johnnie Smith Husbands al Dr. Fernando Aguilera

Nos encontramos ante el escenario que en la actualidad muchas universidades eliminaron por

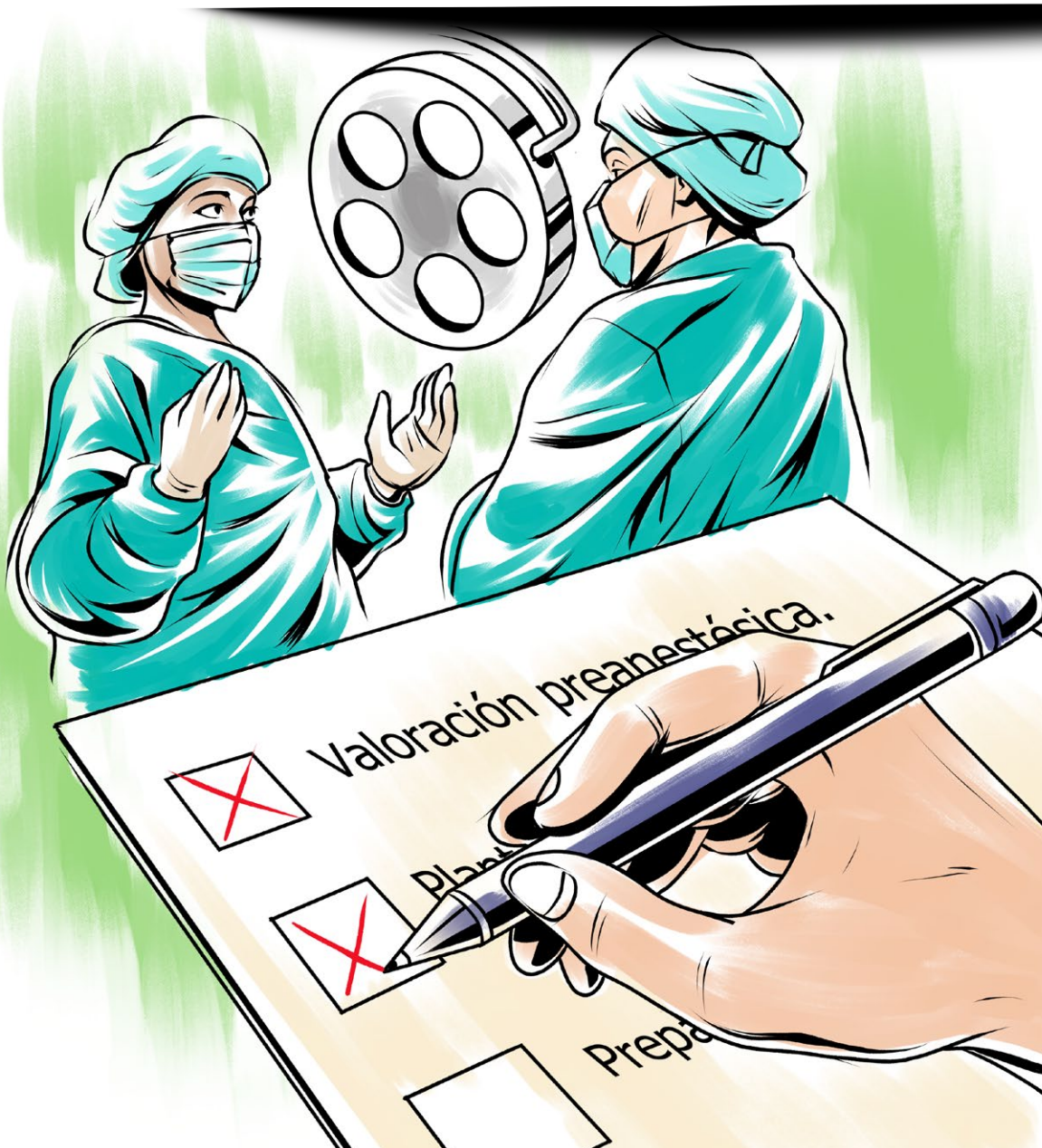
completo la entrevista en el proceso de admisión con las implicaciones que esto puede suponer en el perfil del egresado, al no tener un mapeo completo del perfil del admitido. En ese sentido, ¿cuál es su opinión respecto a que dicha práctica, la entrevista, vuelva a ser obligatoria en los procesos de admisión, tanto en el pregrado como en el posgrado?

Esto efectivamente ha sido una falla, es básica para conocer las habilidades no técnicas. Sin embargo, dada la autonomía universitaria, a pesar de lo que acá se discuta, da cabida a que cada institución ejecute las prácticas que mejor considere.

XII Seminario de Educación en Anestesiología

Relatoría día tres
15 y 22 de noviembre
de 2022

Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación
(S.C.A.R.E.)



Sesión 3
15 y 22 de noviembre



Pedagogía de las habilidades técnicas: ¿cómo innovar?



Implementación del mini-CEX como medida de evaluación objetiva de competencias en salas de cirugía

¿Cuál ha sido la experiencia del programa de anestesiología de la Universidad del Rosario- Fundación Cardioinfantil en la evaluación por competencias?

Para comenzar a compartir esta experiencia de aciertos y de fracasos, es preciso tener como referente el perfil del anestesiólogo docente de este programa, un clínico experto, un líder profesional, un académico incansable y un humanista inspirado, todo esto en complemento del perfil del estudiante al que está formando, un teórico inocente, un aprendiz apasionado, un fiel seguidor y quien posee gran vocación de servicio.

Otro referente por considerar, al presentar la experiencia del programa, es el recorrido del posgrado para definir y estructurar una propuesta basada en el

desarrollo de competencias, recorrido que empezó hace ocho años con el proceso de renovación del registro calificado que condujo a una migración de un currículo tradicional hacia un currículo basado en dominios y competencias.

Así, en la actualidad, el programa está basado en dominios compuestos que, a su vez, están compuestos por competencias, objetivos de aprendizaje y EPA (*Entrusted Professional Activities*), es decir, las actividades que pueden delegarse a los estudiantes en el proceso formativo. En este punto, es importante te-

ner en cuenta que, para que se considere EPA, debe contar con los siguientes elementos: 1) Ser parte esencial de la especialidad, por ejemplo: medicina perioperatoria; 2) Para ejecutarla, se requiere que el estudiante desarrolle un determinado conocimiento, habilidad y actitud o una serie o conjunto de ellos; 3) Solo se domina cuando la puede realizar de manera totalmente independiente, y 4) El estudiante debe ser capaz de desarrollarla más de una vez de manera consistente logrando el resultado esperado, es decir, debe ser reproducible.

Ahora bien, en relación con los dominios, el programa está constituido por diez dominios generales, en su mayoría transversales, es decir, su desarrollo dura todo el programa, y unos de carácter específico en que, dada la casuística, los estudiantes deben rotar en otras instituciones para que puedan tener la exposición necesaria para adquirir la experticia, y por ello no se trabajan de manera transversal. Los dominios básicos o generales son: medicina perioperatoria, anestesia general y sedación, anestesia general, manejo de la vía aérea, cuidado posoperatorio y dolor agudo posoperatorio, anestesia pediátrica, habilidades no técnicas en anestesia, seguridad del paciente, educación y autoaprendizaje, ética y profesionalismo. A su vez, cada dominio tiene sus competencias, sus EPA y sus objetivos de aprendizaje. Ahora bien, los dominios específicos, es decir, los que, como ya se mencionó, no pueden ofrecerse de manera transversal durante el programa y para los que, por lo tanto, hay que generar espacios puntuales para su desarrollo son: anestesia obstétrica, medicina crítica, dolor y cuidado paliativo, anestesia cardiovascular y neuroanestesia.

En 2021, el programa logra su registro calificado lo que supone, además de lo ya citado en torno a los dominios, otra serie de acciones para honrar el compromiso adquirido, esto es un programa basa-

do en el desarrollo de competencias. Así, se separó por completo la parte teórica de la formación práctica, dando lugar a lo que se denomina core anestésico básico, en que a diario, en las mañanas, en un horario protegido, durante seis meses, se revisan todos los temas básicos de la anestesia, y luego el estudiante progresa al core avanzado, en que desarrolla contenidos más profundos de la especialidad en cinco niveles durante los cinco semestres restantes. Además de esta separación en core básico y avanzado, es importante mencionar que, durante el desarrollo de los core, se hace la evaluación teórica de contenidos, dejando atrás la práctica aún común en algunos posgrados de hacer la evaluación teórica durante las rotaciones en sala, integrando dicha calificación con la nota apreciativa y dando lugar a una nota final de rotación.

¿Cómo medir en la práctica las EPA?

A pesar de este contexto y de la planificación realizada, surgió el reto de cómo medir en la práctica y de manera objetiva la adquisición de EPA por parte de los residentes. Tomando como referente las herramientas que existen hoy para la evaluación de competencias en campo (mini-CEX [Mini Clinical Exam], MSF [Multisource *Feedback*], CBD [Cased Bases Discussion], DOPS/OSATS [Direct Observation of Procedural Skills/Objective Structured Assessment of Technical Skills]), para abordar dicho reto, el programa decidió implementar el mini-CEX, por cuanto es práctico, fácil de implementar, está probado en anestesiología (es la forma oficial como el grupo de Nueva Zelanda y Australia evalúan a sus residentes), es objetivo (si se aplica bien genera poca variabilidad), refleja la adquisición de competencias, permite detectar residentes en dificultades y propicia una retroalimentación formal, consciente y consistente, lo cual ha sido muy bien recibido por los residentes.

¿Cuál es la historia del mini-CEX?

Quien conoce la historia tiene elementos para evitar en lo posible la repetición de los errores. Dicha herramienta, fue desarrollada por el Dr. Weller y su equipo en Nueva Zelanda y en Australia hacia el año 2009, ya que para entonces, se encuentran en la misma situación que nuestro programa en 2020. Entonces generan un formato en que dividen el examen en catorce categorías importantes que sintetizan el acto anestésico y clasifican cada categoría de 1 a 9, siendo 1 un desempeño no satisfactorio y 9 un desempeño superior (en nuestro caso, el programa incluyó el nivel 0 correspondiente a no evaluable). Una vez desarrollada la herramienta, el Dr. Weller solicita al equipo docente que la implementen evaluando el desempeño del residente con una nota y empieza a notar que las calificaciones que se registran para el residente de primer año están entre 7 y 8, con pocos 4 o 5, lo cual es improbable, dado el estado de formación en que se encuentra dicho individuo. Tras hacer un análisis estadístico de los datos, descubre que el valor predictivo del mini-CEX no es lo suficientemente útil. Tras cinco años tratando de identificar la razón, encuentra que, en general, a los profesores no les gusta poner malas notas y que por grupo, por lo general, solo hay un par de docentes exigentes; es una especialidad en esencia bondadosa en la formación y propone la siguiente solución: el uso de la herramienta no bajo la mirada de evaluación, sino de delegación, es decir, “determine qué tanto delegó la ejecución de la actividad o procedimiento en el residente”, haciendo uso de las mismas categorías, donde una calificación de 1 significa que el residente ejecutó autónomamente el 10 % y el docente el 90 % de la tarea y así sucesivamente.

Ahora bien, es importante tener en cuenta que el mini-CEX toma en consideración la complejidad del procedimiento que se está evaluando, toda vez que no es lo mismo estar haciendo la evaluación de un residente de primer año de formación en el marco de una cirugía de alta complejidad versus una cirugía de baja complejidad, donde claramente se le puede delegar mucho más.

¿Qué recomendaciones existen en torno al uso del mini-CEX?

Recomendaciones de implementación:

- Evaluar de manera frecuente y constante.
- Deben ser programados, no voluntarios.
- Debe usarse un formato estándar.
- Deben existir reglas claras para su realización.
- Preferiblemente use un formato en línea para no hacerlo en diferido.
- En lo posible, realizarlo al finalizar el caso.

Recomendaciones para los evaluadores:

- **La retroalimentación es invaluable para el residente:** ofrézcala siempre.
- **La atención enfocada en el residente ayuda a detectar áreas deficientes (cómo interactúa, cómo es su proceso de pensamiento):** mantenga atención plena durante la realización de la valoración, obviamente sin descuidar al paciente y su seguridad.
- **Los comentarios son más útiles que el número que esté asignando:** ofrezca recomendaciones o indicaciones de cómo mejorar los aspectos deficientes identificados.
- **El impacto de un solo examen es mínimo en la nota final:** recuerde como docente y como estudiante que está en un proceso que es un continuo.

Recomendaciones para la difusión de los resultados:

- Establezca una línea base que permita hacer el contraste en la evolución.
- Recuerde la importancia de la retroalimentación.
- Evalúe continuamente la herramienta para identificar que funciona de manera adecuada y se usa como corresponde para estandarizar el asunto.
- Estructure un modelo de detección temprano.

¿Cómo nuestro programa de posgrado implementó el mini-CEX?

Para la implementación de la herramienta en mención, se realizaron los siguientes pasos:

1. Traducción ajustada a nuestro servicio con la posterior revisión por parte de un lingüista.
2. Disponibilidad para todos los docentes, con las instrucciones de cómo debe hacerse la evaluación, la descripción de las catorce categorías y cómo realizar el *feedback*.
3. Reglas para implementarlo:
 - a. Una vez a la semana.
 - b. El docente no escoge el caso; quien hace la distribución de casos es la secretaria del servicio con el propósito de cumplir la meta de mínimo una valoración a la semana y evitar el sesgo de los docentes dando manejo a prácticas antipedagógicas que, se sabe, surgen a veces en los contextos formativos tipo retaliación.
 - c. El especialista debe estar presente en la totalidad del caso, de principio a fin. En el caso que se interponga durante la valoración una entrega de turno, prima la ejecución del mini-CEX sobre la salida.
 - d. El residente tiene derecho a rechazar el mini-CEX; existe un mecanismo oficial de apelación en que se escuchan las dos versiones y al final se toma la decisión de si es válida o no la valoración.
 - e. El estudiante no sabe que lo está evaluando hasta el final del caso; esto bajo la premisa de que la mejor anestesia es la última que acabo de hacer, que va en línea con la cultura Cardio, donde siempre se está evaluando la calidad de la atención médica y, aunque para algunos esto puede ser una práctica contraria a algunos lineamientos de teoría educativa, de momento no se ha percibido aumento en el nivel de estrés durante los nueve meses de implementación del mini-CEX bajo esta modalidad.
4. Incorporación de la herramienta en una plataforma en línea, en la ingresa el evaluador a revisar que todos los datos estén correctos para proceder a la valoración de las catorce categorías bajo los preceptos ya mencionados, finalizando con el

diligenciamiento del respectivo *feedback*. Una vez se da la aprobación por parte del residente el mini-CEX, no se puede modificar, permitiendo que este vaya viendo su progreso; es preciso anotar que solo el coordinador académico es quien tiene acceso a la totalidad de la información registrada en la plataforma.

¿Qué ha pasado durante el tiempo de implementación?

A la fecha se cuenta con un total de 102 mini-CEX válidos, aplicados durante dieciséis semanas efectivas a diez residentes desde hace un año, lo que incluye residentes de primer nivel de formación repartidos en dos semestres; la participación de diecisiete docentes que han hecho por lo menos un mini-CEX, solo un 8 % no contó con el registro de un *feedback*, lo cual es satisfactorio, si se tiene en cuenta que no era una práctica usual en el programa; ningún mini-CEX ha sido rechazado, con una adherencia en su uso superior al 95 %, lo que pone de presente que, si se tiene la correcta infraestructura, al final la implementación resulta siendo lo más fácil. No se trata, sin embargo, de la simple implementación; también de la correcta implementación. Y, en este sentido, al hacer el análisis de datos de los primeros 55 mini-CEX, se identificó que la variabilidad interobservador es alta por cuanto todavía había docentes que no lo veían como la valoración de un grado de delegación, sino como una nota de desempeño, lo que generaba limitación a asignar un puntaje de 2 o 3 porque se seguía bajo el paradigma del puntaje de desarrollo de 1 a 10.

Al hacer el promedio de esos 55 mini-CEX, pudo observarse una distribución sesgada, desviada a la derecha en la que residentes con menos de tres meses en el programa, según los datos registrados de las valoraciones asignadas, en quince de esas evaluaciones, el especialista dejó que el residente hiciera el 80 % del caso sin intervenir, lo que es cuestionable, que estuviera ocurriendo en la realidad, porque se está ante un residente recién llegado que no estaría con esa capacidad de ejecución sin supervisión, independientemente de la complejidad del caso, por lo que se hizo la respectiva retroalimentación a los docentes del programa recordando la escala de puntaje, según el grado de supervisión.

¿Cuáles son las categorías de supervisión?

La comprensión de esta escala es determinante para la correcta implementación de la herramienta y, por lo tanto, para la materialización de todas sus bondades. Es importante, por ejemplo, conocer que, si se logra disminuir la variabilidad interobservador, esto permite detectar con un 80 % de probabilidad personas que están en dificultades,

para lo cual se requiere de mínimo seis evaluadores. Así, cuando se analiza el reporte del promedio de la aplicación del mini-CEX, la literatura describe que, en promedio, en la etapa introductoria de formación de un residente, la supervisión es de 55 % vs. 45 % de ejecución y que, después del segundo año, el residente tiene a cargo 65 %, llegando a una delegación superior al 70 % cuando lleva cinco años de entrenamiento. A continuación, la escala con su interpretación:

NIVEL DE SUPERVISIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE SUPERVISIÓN
1	No me siento tranquilo dejando al residente solo en ningún momento del caso.
2	Puedo dejar al residente solo por periodos cortos, pero no puede tomar ninguna decisión sin consultarme.
3	En periodos más largos de ausencia, puede ejecutar algunos manejos previamente discutidos.
4	Puedo dejar al residente cuidando al paciente, porque sé que puede identificar oportunamente complicaciones o situaciones fuera de lo normal, pero no tiene el conocimiento para enfrentarlas. Mi presencia es necesaria en los momentos clave del acto anestésico.
5	Puedo dejarlo intentar solucionar el problema bajo mi supervisión directa. Tiene un rol más protagónico en el acto anestésico.
6	Tiene una participación más activa en el acto anestésico. Creo que podría iniciar el manejo de problemas sin mi supervisión directa.
7	Creo que está en capacidad de formular un plan anestésico y ejecutarlo en casos de baja y mediana complejidad, pero todavía le falta experiencia para manejar situaciones anormales.
8	Puede realizar la mayoría de los procedimientos anestésicos con facilidad sin mi supervisión directa.
9	Casos de alta complejidad, necesita horas de vuelo.

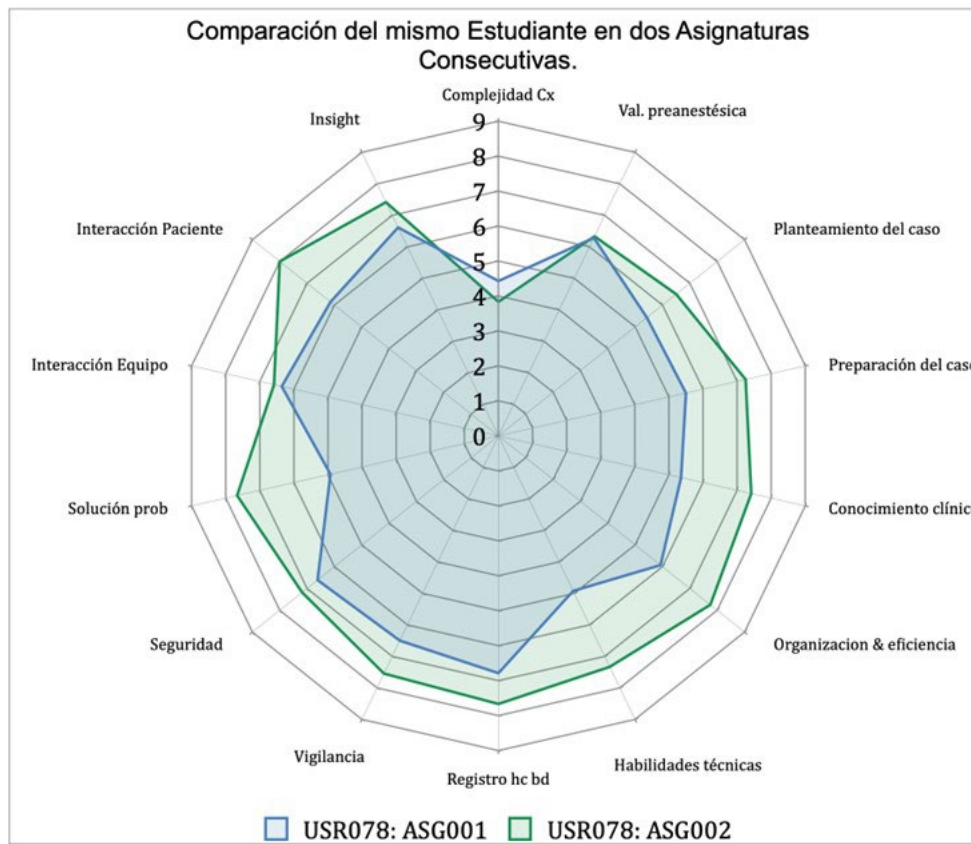
¿Cómo interpretar un mini-CEX?

Se hace la valoración de catorce categorías con la escala del grado de supervisión requerido, escala ya explicada en líneas anteriores, recordando que, de esas catorce categorías, hay una que no tiene esa cuantificación: la correspondiente a complejidad de la cirugía, lo cual, como se mencionó previamente, constituye una categoría netamente descriptiva, y que las otras trece categorías son las siguientes y que, como se puede identificar, llevan un orden secuencial según el acto anestésico:

1. Valoración preanestésica;
2. Planteamiento del caso;
3. Preparación del caso;
4. Conocimiento clínico;
5. Organización y eficiencia;
6. Habilidades técnicas;

7. Registro en la historia clínica;
8. Vigilancia;
9. Seguridad;
10. Solución de problemas;
11. Interacción con el equipo;
12. Interacción con el paciente;
13. *Insight*.

Para el análisis del progreso del estudiante, se sugiere graficar los datos mediante los gráficos conocidos como *gráficos de araña*, ya que permiten contrastar frente a un parámetro determinado, en este caso el valor de 9, qué tan lejos o tan cerca está el residente de ese grado de delegación, así como ir superponiendo los gráficos de las evaluaciones efectuadas durante el tiempo de rotación y así determinar la evolución en cada una de las 13 categorías evaluadas y, por lo tanto, dónde existen oportunidades de mejora e intervención.



Representación gráfica de los Mini-CEX correspondientes a Introducción a la anestesia (azul) y Anestesia Básica (verde) de un mismo residente el progreso se mide por la diferencia entre las dos áreas de la gráfica. Fuente BD Cardioanestesia.

¿Qué conclusiones pueden extraerse de este ejercicio de implementación?

- Es necesario seguir abordando la variabilidad interobservador enfatizando que el nivel otorgado hace referencia al nivel de supervisión.
- Seguir enfatizando la importancia del registro del *feedback*; al final, es lo más valorado por el residente.
- Un solo examen no tiene impacto sobre la nota final; es preciso tener las reglas muy claras.
- Se hace necesario desarrollar habilidades en retroalimentación de los docentes.
- Una implementación adecuada de este tipo de herramientas tiene, sin duda, implicaciones directas en la mejora de la calidad en la formación de los estudiantes.

¿Qué sabemos de TIC y educación de posgrado?

Retos y futuro La educación y antecedentes del aprendizaje virtual

Se define educación como la formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas, de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenece; educar es cosa del corazón y, en ese sentido, las TIC se convierten en un recurso determinante para facilitar ese proceso formativo.

A lo largo de la historia aparecen diversas acciones destinadas al aprendizaje. Desde el siglo V a. C., con Sócrates y la mayéutica; luego, en el siglo XVII, Comenio y su aporte de los libros con ilustraciones; después, en el siglo XIX, Thorndike, precursor de la educación conductista, y, más tarde, en 1916, John Dewey y su teoría de focalizar el aprendizaje en la experimentación y atender a las diferencias individuales, por lo que se le conoce como ‘Padre de la educación renovada’.

Ahora bien, en lo que respecta a educación virtual, los orígenes pueden encontrarse en la academia de lenguas de Berlín, creada hacia 1852 y cuya metodología se basaba en el uso de cartas. Otro referente importante es Anna Eliot Ticknor, quien en 1873 funda una escuela para ofrecer formación en casa a mujeres que no podían asistir a las escuelas o universidades del momento. Por último, entre muchos

otros referentes, está el Instituto Hermod’s, creado en Suecia en 1898: en su momento fue muy influyente con la oferta de cursos de mecanografía y redacción.

En lo que respecta a Colombia, se tiene la iniciativa del sacerdote Joaquín Salcedo, un radioaficionado que, en 1947, en la población de Sutatenza, crea un programa con el propósito de educar al campesinado en temas relevantes para esta población. Dicha emisora se mantuvo al airea hasta finales de los años 1980 y constituye un importante referente en América Latina. Desde 2012 y bajo otro nombre, se retoma esta iniciativa, en esta ocasión para proporcionar al campesinado alfabetización digital.

¿Qué es e-learning?

Uno de los términos más extendidos para definir la educación en línea mediante las TIC. Tiene una serie de características: se basa en tecnologías; es un proceso social y colaborativo, y requiere un cambio en la formación de docentes y tutores.

¿Qué son las TIC?

Tecnologías de la información y de la comunicación. Más allá de esto, se trata del estudio y práctica ética de facilitar el aprendizaje y mejorar el desempeño, creando y administrando procesos y recursos tecnológicos apropiados abiertos y disponibles al público con leyes de copyright y copyleft.

Las TIC no son diversión; son una herramienta que complementa el arsenal de recursos con que los educadores cuentan para apoyar sus procesos formativos, y, por ello, es importante que cuando se usen: 1) Se le haga una demostración de lo que va a aprender; 2) El estudiante haga lo que está aprendiendo; 3) Hacer algo en el contexto del problema del mundo real (selección múltiple no es el mundo real), y 4) Conocer los objetivos que se buscan: “Al finalizar el estudiante estará en capacidad de...”.

¿Qué es un diseñador tecnopedagógico o diseñador instruccional?

Persona encargada de diseñar aulas virtuales como objetos virtuales de aprendizaje (OVA), así como otros recursos de educación, basándose en teorías de educación e incorporando elementos propios del diseño. En términos generales, un diseñador instruccional ejecuta actividades en cuatro grandes frentes:

1. Fundamentos profesionales, relacionado con su capacidad de comunicar basado en la comprensión de las diversas teorías de educación.
2. Planeación y análisis del curso o del recurso, partiendo de la adecuada identificación de necesidades de formación.

3. Diseño y desarrollo de los diversos recursos educativos.
4. Implementación y administración del curso.

Hoy, la mayoría de los diseñadores instruccionales no son expertos en la materia, por lo que se hace necesario que cada vez más quienes dominan un determinado campo disciplinar, desarrollen las competencias de un diseñador instruccional para, de esta manera, generar recursos educativos de mayor impacto gracias a la complementariedad de saberes. Por lo anterior y para continuar, se hará un breve recorrido por las teorías de educación que fundamentan el desarrollo de recursos educativos.

Teorías de educación

Conductismo y su exponente Watson, para quien la mente era una caja negra destinada a llenarse de información.

Cognitivismo, de Piaget que habló de procesos mentales tales como la memoria y la resolución de problemas

Constructivismo, de Vigotsky que plantea la necesidad de hacer una reestructuración del aprendizaje, donde el estudiante es quien construye su aprendizaje.

Interaccionismo simbólico: teoría que surge en el marco de las TIC. Corriente de la psicología social que pone de presente la importancia de los significados, la interacción social y el carácter activo de la persona. Dentro de esta teoría existen varias propuestas pedagógicas como: el conectivismo, el aprendizaje colaborativo, modelo de presencias, teoría del posicionamiento, comunidades de práctica y aprendizaje autónomo, todas ellas respaldando científicamente la educación mediada por TIC.

¿Cómo puedo usar las TIC en mi práctica diaria?

- Creando OVA, un recurso digital que puede ser utilizado en diversos contextos educativos. Por ejemplo, un mapa mental, una infografía. Una de las principales características es que puede ser utilizado por cualquier individuo, quien puede hacerle ajustes y rediseñarlo según su necesidad, siempre y cuando haga mención del autor principal, lo que genera comunidades en las que se comparten recursos de apoyo al proceso formativo. Un buen OVA se caracteriza por su: durabilidad, accesibilidad, portabilidad, efectividad, usabilidad, reusabilidad. En resumen: da cumplimiento a un objetivo específico, pero puede ser usado por varios docentes en contextos educativos diferentes.
- Estructurando cursos virtuales y dando respuesta a las preguntas básicas: ¿A quién va dirigido? ¿Quién es el docente? ¿Qué van a aprender? ¿Cómo lo a evaluar? ¿Cuál es el calendario? ¿Qué necesitamos para aprender? ¿Qué recursos complementarios utilizaré?

¿Cómo evaluar la práctica de nuestros estudiantes ayudados por las TIC?

Para esto, es preciso comprender los siguientes conceptos:

Tarea de evaluación: actividades diseñadas con el fin de valorar la capacidad del estudiante para aplicar sus competencias, conocimientos y destrezas en el mundo real, es decir, para verificar la adquisición de la competencia.

Criterio de evaluación: condición que debe cumplir una determinada actividad para ser considerada de calidad; implica un juicio de valor sobre el objeto por evaluar.

Criterios de una buena evaluación: adecuación, pertinencia, relevancia, eficacia, eficiencia, validez y claridad.

Recursos que pueden ayudar al proceso evaluativo:

Rubricas: deben entregarse al inicio del proceso formativo, por ejemplo, una rotación clínica para que el estudiante tenga claridad de su ruta de aprendizaje, qué se espera de él según el nivel de desarrollo por alcanzar y cómo puede llegar a ese punto.

Glosarios colaborativos: por ejemplo, aplicar un concepto a una situación específica o desarrollar un caso clínico con una construcción colaborativa por parte de los estudiantes.

Matriz DOFA: debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas para evaluar al residente al finalizar la rotación.

Telesimulación.

Concursos en línea.

¿Cuál es el futuro de las TIC?

El metaverso y la realidad virtual apoyan, sin duda, los procesos formativos y evaluativos y resultan, para temas puntuales, más costoeficientes que, por ejemplo, el montaje de un escenario de simulación clínica en que se quiera reproducir el ambiente de un quirófano, y dan lugar a que el estudiante tenga interacción en tiempo real en quirófano para que tome acciones, por ejemplo, respecto del uso de medicamentos y manejo de máquina de anestesia.

Sesión de preguntas

Primera pregunta

Del Dr. Alexander Trujillo al Dr. German Franco:

En el programa de posgrado de la Universidad de Caldas, hemos intentado, desde hace algunos años, montar, con un formulario de Google, estas herramientas de evaluación, particularmente el mini-CEX. Sin embargo, hemos identificado poca adherencia y motivación por parte de los docentes, y, en ese sentido, me gustaría conocer ¿qué estrategias implementó el posgrado de la Universidad del Rosario- Fundación Cardioinfantil para el registro del número de casos presentados en esta conferencia?

Esto se trata de un esfuerzo mancomunado; infortunadamente he conocido un par de historias no exitosas con la implementación de este tipo de herramientas y lo que he identificado como común denominador son dos situaciones: 1) No involucramiento desde un principio de todo el equipo y 2) Dificultades en la realización de la valoración/uso de la herramienta por algún motivo. Por ejemplo, usted menciona la implementación mediante una plataforma como Google y eso puede representar para quien la usa problemas de conectividad, seguridad y accesibilidad, es decir, una suma de circunstancias que terminan afectando la adherencia. Por otra parte, he identificado que la herramienta debe generar algún tipo de recompensa; en nuestro caso, es una herramienta con fines

clínicos y administrativos: es el mecanismo de cobro de los honorarios de los docentes y, para el residente, la herramienta de recolección de las bitácoras de manera fidedigna y transparente que le permite ver su retroalimentación, estado de avance e incluso, aunque no es su fin, compararse con sus pares, lo que crea un ambiente de sana competencia que a su vez motiva. Así mismo, la herramienta debe ser práctica, fácil de usar; en el servicio, está en el bolsillo de todos; es propia del servicio y está montada en el propio servidor de la institución, algo que facilita el acceso. Otro elemento por mencionar es que, en su construcción, se trabajó mucho en el diseño, para que sea claro desde el momento del inicio de sesión, ajustado a las necesidades del servicio, lo que

da lugar a que todos estamos hablando un mismo idioma.

Es preciso mencionar también que, en el marco de este proceso de implementación, tener un buen software es un punto a favor, pero se debe estar abierto a la constante retroalimentación y a las críticas que surjan y con base en ello ir haciendo ajustes y cambios de manera dinámica y, en la medida de lo posible, de manera inmediata para que no se pierda el impulso de uso y se vaya disminuyendo la adherencia.

Es decir, se trata de compromiso individual más que de obligatoriedad con los compromisos de orden académico y de asistencia para con la institución. Y la mejor recompensa a este compromiso es ver el residente que hoy día tenemos, que, en mi opinión, tiene más fortalezas al de otros tiempos; es decir, contrario a lo que se puede llegar a pensar de que todo tiempo pasado fue mejor, para mí los actuales residentes son más competentes, lo cual se puede demostrar con datos fieles que se comparten con protección de datos en las reuniones del servicio, acción que genera influencia y movilización por esa dinámica de competencia interna que mueve a que estudiantes y docentes se quieran involucrar. Ahora bien, si queremos que las personas se comprometan, hay que generar los mecanismos para que les sea fácil ejecutar la actividad y no se les convierta en una sobrecarga; por ejemplo, en nuestro caso, al momento de iniciar la valoración los datos de identificación del estudiante, materia que se está evaluando, etc., se generan de manera automática, de tal suerte que lo único que el docente tiene que diligenciar es el mini-CEX, es decir, ponérsela fácil al docente porque sabemos que el tiempo es poco.

Segunda pregunta

Del Dr. Alexander Trujillo al Dr. German Franco.

En este instrumento del mini-CEX, ¿ustedes evalúan habilidades técnicas y no técnicas al mismo tiempo? O solo las técnicas, en caso afirmativo.

Por ejemplo, para un caso de valoración de abordaje de una vía aérea difícil, ¿ustedes cuentan con algún instructivo o serie de pasos que debe seguir para hacer la valoración más objetiva?

Una de las razones por las que el programa escogió como herramienta de evaluación el mini-CEX es porque si usted lo nota, este incluye todas las categorías que se necesita para ejecutar el acto anestésico, incluyendo aspectos de orden técnico y no técnico, recordando nuevamente que lo que se valora es el grado de delegación.

Así las cosas, cuando yo como coordinador del programa voy analizando el comportamiento de la data es fácil empezar a encontrar patrones; por ejemplo, un R1 en un procedimiento de baja complejidad, uno detecta que en los aspectos relacionados con habilidades técnicas hay una delegación del 50%; uno puede determinar que se está presentando un progreso, porcentaje que claramente no podría estar presente en el caso de un trasplante hepático, donde seguramente la delegación será de un 1-2, es decir, el seguimiento y análisis de la data permite identificar el crecimiento general y particular en cada una de sus categorías y al final esto también da lugar a que todos hablemos un mismo idioma.

Por otra parte, en el seguimiento al progreso del residente no se mira solo el mini-CEX; esto en el entendido que el desarrollo de una competencia es el resultado de tener una exposición adecuada; así, por ejemplo, si la competencia por desarrollar era manejo de vía aérea en neonatos, pero solo tuvo tres neonatos durante su formación, es decir, el programa no le dio la exposición suficiente, esto termina siendo responsabilidad del posgrado, de ahí que sea importante estar supervisando, tanto que el número de exposiciones sean las adecuadas, así como el grado de delegación o protagonismo que el residente va ganando, lo cual en el caso de nuestro posgrado se facilita porque somos un grupo docente estable y eso permite que se pueda estar en contacto con un mismo residente varias veces durante una misma rotación, lo que facilita identificar su evolución, sus deficiencias y su abordaje para que, en últimas, desarrolle de manera adecuada la competencia.

Tercera pregunta

A la Dra. Eliana Posada, producto de la recolección de lo escrito por los participantes en el chat de la sesión.

¿Cuál es la experiencia con el uso de juegos, con la gamificación, como herramienta de educación mediante las TIC?

Las TIC no son un juego; son algo serio que puede hacer más agradable la docencia al generar espacios de interacción con el estudiante, recordando que, como se mencionó, están soportadas en teorías como el interaccionismo simbólico que da lugar a una representación mental importante y que facilitan los procesos de aprendizaje para todos los estilos, ya que no todos somos visuales o auditivos, que hay individuos hápticos.

En el posgrado de la UPB, sí hemos hecho gamificación del aula con actividades que van desde hacer, por ejemplo, una evaluación en línea que da lugar a una sana competencia y la generación de algún tipo de incentivo; o por ejemplo, aplicación del aula invertida donde se proporcionan las temáticas por revisar y los estudiantes son los docentes y el docente conduce y resuelve, actividades que tienen lugar en el tiempo protegido académico del residente, todos los miércoles, donde se trabaja no con tanta magistralidad, sino con medios y recursos como los mencionados en la charla tipo panel colaborativo, mapas mentales, etc.,

Cuarta pregunta

Del Dr. Alexander Trujillo a la Dra. Eliana Posada.

La pandemia nos movilizó a innovar en clases virtuales y en el uso de plataformas con espacios

sincrónicos y asincrónicos. Sin embargo, como lo describe Michel Serres, autora del libro Pulgarcita, muchos de los docentes no son nativos digitales, sino que son migrantes digitales, esto en contraste con los estudiantes que acompañan en su proceso formativo que sí lo son y, en ese sentido, para ellos podía lucir el aula como una tecnología obsoleta. Con este contexto, ¿cómo ve el futuro en el mediano plazo? ¿Seguiremos teniendo la necesidad de encuentros presenciales para actividades netamente académicas teniendo la disponibilidad de estas plataformas?

Definitivamente hay que migrar. Esto se trata de un cambio de paradigma y lo que realmente es importante en este sentido es respetar la ética de la virtualidad, donde, por ejemplo, si me voy a reunir con alguien, debo encender la cámara, cuidar mi lenguaje verbal y no verbal. Hay un legado muy importante que nos dejó la pandemia: podemos reunirnos con un experto que esté en cualquier lugar del mundo, sin tener que incurrir en viajes, traslados, etc. Si bien es cierto, esta migración a algunos nos representó mayor dificultad, no podemos negar lo que esto le ha permitido a los estudiantes en términos, por un lado, de disminución del estrés frente a actividades de evaluación, donde ya no se usa “corchar”, la rúbrica de valoración y el objetivo por alcanzar es conocido por el estudiantes desde un inicio, y por otro lado, el uso de las TIC en el día a día que ha llevado a casos en el posgrado de la UPB en que son contactados por estudiantes de otras latitudes solicitando su autorización para el uso de los OVA creados por los residentes del programa.

XII Seminario de Educación en Anestesiología

Relatoría día cuatro
22 de noviembre
de 2022

Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación
(S.C.A.R.E.)



Sesión 4
22 de noviembre de 2022

¿Cómo fortalecer la comunidad de anestesiología desde la academia?





Humanización en la enseñanza de la anestesia

Medicina para seres humanos

El humanismo es una corriente filosófica, política y social que nace en el medioevo, termina el paradigma de la Edad Media del teocentrismo e inicia con el antropocentrismo, es decir, el ser humano como eje del universo. En los siglos XV y XVI el Renacimiento retoma los avances de culturas antiguas como Grecia y Roma, lo que hace que resurjan las ciencias, las artes y la medicina como una nueva ciencia.

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua en su 22.^a edición, se entiende por humanizar el proceso por el cual algo o alguien es dotado de cualidades humanas. Por su parte, la humanización es la dignificación del ser humano, la adquisición de características más humanas, y tener humanidad es tener sensibilidad, compasión y bondad hacia los semejantes.

Ahora bien, siendo el objeto de estudio de la medicina y de la docencia el ser humano, humanizar es, lógicamente, inherente a la medicina y a la educación en el área de la salud. No en vano autores como René Dubo señalan que la medicina es la más rica expresión de la ciencia, por cuanto se refiere a todos los diversos aspecto de la humanidad del hombre. Paradójicamente, en la realidad se observan situaciones que distan de ese ideal de humanis-

mo durante su práctica y por ello, en la historia de la medicina de nuestro país, encontramos hombres como el Dr. José Félix Patiño, uno de los grandes movilizadores del humanismo en medicina, quien instaba a que todos los médicos fueran promotores del humanismo. Sin embargo, por diversas razones, esto no es posible en el día a día del ejercicio de la medicina y de la educación.

En relación con el humanismo, vale la pena contrastar las posturas de dos pensadores del siglo XX. Por un lado, Milton Friedman, padre del neoliberalismo, autor del libro *Capitalismo y libertad* que, en uno de sus apartes respecto de las empresas, señala

que la responsabilidad social que vaya más allá de servir al interés de los accionistas es un error fundamental sobre el carácter y la naturaleza de la economía libre. En este tipo de economía solo hay una y una sola responsabilidad social: usar los recursos y emprender actividades tendientes a aumentar el lucro, postura que sigue dominando y estando presente en muchos ámbitos en nuestra sociedad, incluyendo la atención en salud. En contraste, tenemos a Abraham Flexner, nombrado a principios del siglo XX como comisionado por el Colegio Médico Americano para hacer un estudio del estado de la medicina en ese momento en Estados Unidos, por lo que realizó el *Informe Flexner*, donde señaló, entre otros muchos aspectos, que la medicina no se estaba comportando como ciencia, como debería ser, en tanto no como un oficio, y puso de presente que había muchas facultades de medicina (alrededor de 170, en los Estados Unidos). Este informe dio lugar al cierre de muchas facultades de medicina, ya que indicaba que la medicina no se podía impartir en cualquier lugar, sino que eran las universidades y los hospitales los sitios adecuados, sin limitar su enseñanza a la adquisición de una serie de habilidades, sino que debía tener un contexto más profundo, no solo saber hacer y saber por qué se hace, sino ser científicos, creadores de conocimiento. Así mismo fue enfático en mencionar que el objetivo de la facultad de medicina, como corporación de servicio público, es formar un buen médico quien, a su vez, es un instrumento social, es decir, las facultades de medicina deben formar personas que presten un servicio a la sociedad, atendiendo a su paciente con conocimiento, ética, calidad y humanización.

A pesar de que hoy sigue vigente mucho de lo contenido en el *Informe Flexner*, para nadie es un secreto que, en el marco de la prestación de servicios de salud, la administración quiere defender sus intereses económicos, para lograr rendimientos, y generar estandarización, obviando que tenemos enfermos, no enfermedades: se busca el lucro, pero se abre paso a la desprofesionalización de la medicina. Por ello, es tan importante recordar la importancia de la relación médico-paciente, fundamentada en el acto médico y en la cual se hace visible el ejercicio

libre de la profesión, mediante la interacción con un paciente en aras de un diagnóstico, un tratamiento o, en general, un ejercicio clínico para tratar de ofrecerle bienestar; elementos similares a los que se encuentran en el desarrollo de la relación docente-dicente, y ambas por supuesto, enmarcadas en unos criterios de humanidad.

Es importante, entonces, mencionar que para ser un buen profesional hay que ser buena persona; para ser un buen médico, se requiere humanidad; para ser un buen docente de medicina, se requiere ser un buen médico, puesto que puede tenerse una gran destreza en los procedimientos y profundos conocimientos científicos, pero sin humanización en la asistencia y en la docencia, será muy difícil ser un buen profesional y un buen docente, sin olvidar, por supuesto, que el médico enseña con el ejemplo. Aquí tiene total cabida una de las frases del Dr. Patiño y su relación con el desarrollo de habilidades no técnicas, al argumentar que la medicina no es solo destreza clínica; es también observación de valores, de comportamientos, de responsabilidades y, especialmente, comprensión y vocación, siendo este elemento constitutivo para procesos de selección de residentes y de docentes para que desempeñen su rol con entusiasmo, pasión y, por supuesto, humanismo.

En este sentido, es preciso mencionar que la humanización en salud es un aspecto por el que las empresas de salud deben propender y se trata del compromiso de dignificar la vida del ser humano enfermo, buscando impactar en todas las esferas que le incumben: física, social, emocional, espiritual, cognitiva, comunicativa, estética y ética, en el entendido de que se trata de una relación para la atención de un igual a otro igual, a otro ser humano. Todos estos aspectos son equiparables a la relación docente-estudiante, configurándose así el doble impacto que tienen aquellos profesionales que se dedican a la docencia-servicio: impacto en el paciente e impacto en el estudiante. De allí que se convierta en asunto relevante tener como referentes algunos elementos que ponen sobre la mesa disciplinas, como la bioética, que resaltan la importancia de la autonomía, la beneficencia y la justicia.

Sin embargo, muchas veces esos elementos se olvidan o no se aplican por completo, dando cabida a actos de deshumanización que, en el ejercicio de la docencia en medicina, pueden verse como:

- Falta de acompañamiento.
- Exigencias superiores al nivel de formación en que se encuentra el estudiante.
- Impedir que se hagan preguntas.
- Ejecución de acciones sin justificación.
- Llamados de atención injustificados o desproporcionados.
- Impedir la permanencia en sala de cirugía o cualquier otro escenario formativo.
- Horarios excesivos, pese a la existencia de la ley del residente con las implicaciones de todo orden que tiene la fatiga crónica.
- Asignación de turnos de castigo.
- Metas imposibles de cumplir, entre muchos otros.

Por lo anterior, es preciso mencionar las características que tendría un buen docente/un buen estudiante y que hacen, sin duda, a cualquiera más humano:

- Benevolencia.
- Respeto.
- Cuidado.
- Sinceridad.
- Amabilidad.
- Justicia.
- Compasión.
- Integridad.
- Olvido de uno mismo.
- Prudencia, en pérdida hoy por el uso de las redes sociales.
- Generar inspiración.

A pesar de que lo citado suena lógico y obvio, es bien sabido que, en la formación en salud, se presenta con frecuencia *bullying*, acoso y matoneo, con las implicaciones que esto tiene a nivel físico, emocional y en el rendimiento académico. Pueden identificarse como posibles causas del *bullying* aspectos relacionados con el modelo educativo, donde, por

ejemplo, se sigue considerando al residente como sujeto con disponibilidad de 24 horas, ausencia de valores, ausencia de límites y ausencia de reglas de convivencia, que dan lugar a que los problemas y las dificultades se resuelvan con violencia o con intimidación. Por lo anterior, es importante conocer estrategias tanto para la prevención del acoso como para detenerlo. En lo que respecta a la prevención, es importante: visibilizar el acoso y ayudar a entenderlo; crear mecanismos para enfrentarlo de manera segura; crear y mantener de manera abierta línea de comunicación donde las personas puedan hacer sus denuncias; alentar la denuncia y apoyar a los denunciantes, y dar ejemplo de trato amable y respetuoso.

Acerca de la detección del acoso, algunas acciones o elementos por considerar son: detectarlo, denunciarlo y combatirlo; investigarlo y comprobarlo; evitar la solidaridad de cuerpo; tener programas de prevención e información; hablar con la persona que sufre el *bullying*, escuchando sin sacar conclusiones y poniendo de presente el interés que hay por su bienestar; crear redes y mecanismos de denuncia; tomar posición; evitar los rumores; enfrentar a quien está actuando como acosador y, por supuesto, educar a toda la comunidad educativa en este tema.

Conclusiones

- Aunque se ha logrado mejorar, persiste la deshumanización en la educación médica.
- El compromiso del docente es dignificar la vida del humano.
- Las empresas de salud deben propender por el trabajo en equipo, la calidad en la atención y el trato humanizado.
- Debe tratarse a los estudiantes desde todas las dimensiones del ser humano.
- La educación es la herramienta para cambiar el mundo.
- El profesor enseña y aprende, no transmite, es un facilitador y, en este proceso, el estudiante también es su maestro.

- El rol del diálogo es determinante en el establecimiento de relaciones humanas, aceptar el disenso y buscar el consenso.
- Es necesario innovar en educación, revisar los procesos y evaluar los resultados, generando un ciclo de mejora continua.
- Revisar los criterios bajo los cuales se determina que un estudiante no puede continuar su proce-

- so formativo. En el programa de la Universidad Nacional hay un comité que guía estas acciones y en el que hay participación de residentes para que estos tengan voz en la dirección del servicio.
- Son muchas las preguntas que aún continúan, los “sí, pero...”, por lo que siempre será preciso definir la mejor manera para equilibrar la balanza.

¿Cómo fortalecer la comunidad de anestesiología desde la academia?

¿Qué tenemos?

Una infraestructura: un centro de prácticas y una facultad de salud, un currículo, unas competencias por desarrollar y, en este sentido, preguntarnos si estas son las que deberían ser y por lo tanto hace falta incluir algunas y unos resultados de aprendizaje que son la demostración de lo que el estudiante al final de su proceso formativo está en capacidad de ejecutar de manera consistente.

El plan de estudios de nuestro programa es similar al de muchos posgrados del país, donde existe un énfasis en el desarrollo de competencias técnicas y con deficiencias en el desarrollo de competencias de orden no técnico. Sin embargo, en nuestro posgrado, en el perfil de formación, sí se menciona la formación integral con el fortalecimiento de la comunidad gremial; en algunos apartes del perfil de formación, se menciona que se tratará de una persona con motivación hacia la defensa del gremio y, en otro aparte, que será un persona con capacidad para trabajar en equipos multidisciplinarios.

¿En qué hay que hacer énfasis para fortalecer el gremio?

En respuesta a esto, se hizo una encuesta a egresados para tratar de identificar en la actualidad cuál es

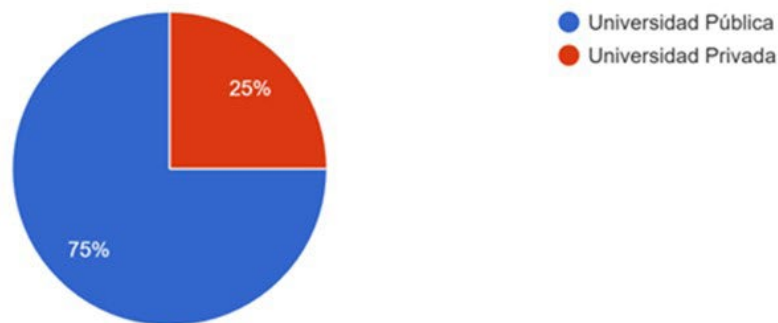
el pensamiento de los recién egresados con respecto al gremio, con un total de doce participantes, de los cuales un 75 % son egresados de universidad pública, 75 % se encuentran afiliados a la sociedad, del 25 % no afiliado se tienen en distribución porcentual igual (33,3 %) las razones de no afiliación: 1. Razón de orden económico; 2. No cree en el gremio, y 3. Se encuentra afiliado a la Sociedad Antioqueña de Anestesiología (SADEA). Por supuesto, de estas razones, llama la atención aquella que manifiesta la falta de credibilidad en el gremio, pesa a que en la encuesta el 100 % manifestó que en su programa de formación de posgrado sí se efectuaron acciones para estimular la afiliación al gremio, y al preguntar

particularmente sobre la motivación de sus docentes para pertenecer al gremio, el 83,3 % señala que sí la recibió. Complementario a esta pregunta, se indagó sobre las acciones del posgrado para el desarrollo de competencias de liderazgo, frente a lo cual se identifica en un 91,7 % que sí considera que hay promoción de dicha competencia; así mismo, la totalidad de encuestados estuvo de acuerdo con que

el trabajo gremial y el de academia pueden realizarse de manera concomitante; como elemento final dentro de este sondeo, se encuentran las siguientes sugerencias: hacer obligatoria la cátedra gremial, participación activa en las actividades de la sociedad departamental (SSAR), mayor participación en congresos y, en general, en actividades de educación médica continua.

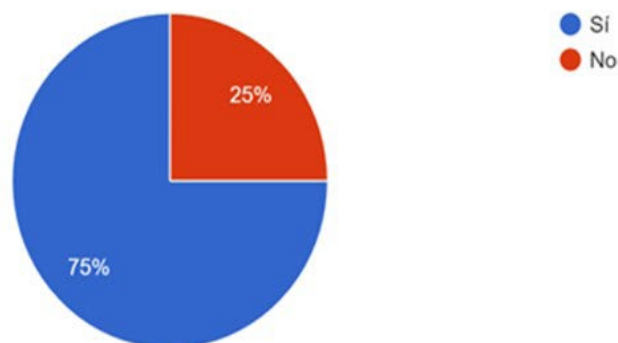
El programa de especialización en anestesiología del que es egresado es de:

12 responses



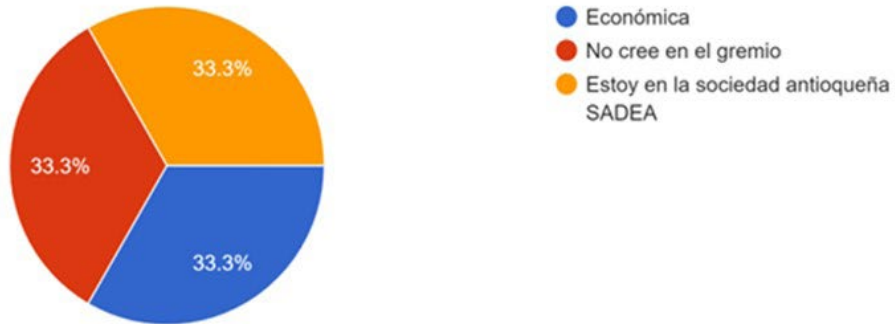
Se encuentra afiliado a la Sociedad Santandereana de Anestesiología y Reanimación (SSAR)?

12 responses



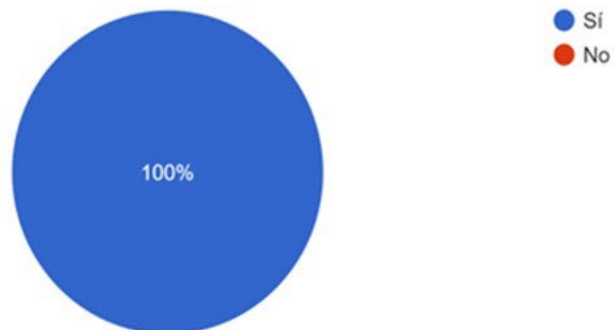
Si la respuesta a la pregunta anterior es NO, cuál es la principal razón?

3 responses



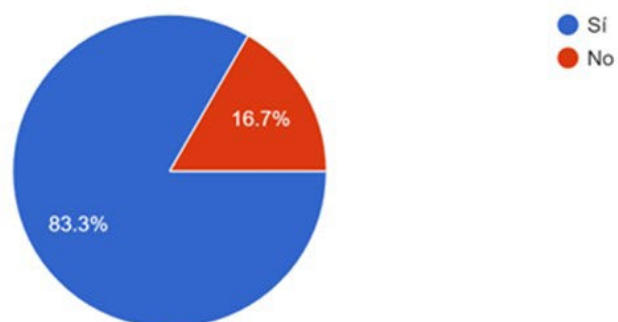
Cree que el programa de especialización que usted realizó estimula la afiliación a un gremio?

12 responses



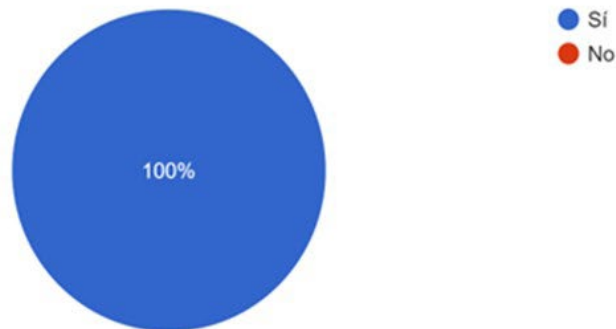
Considera que sus profesores en la especialización lo motivaron para pertenecer a un gremio?

12 responses



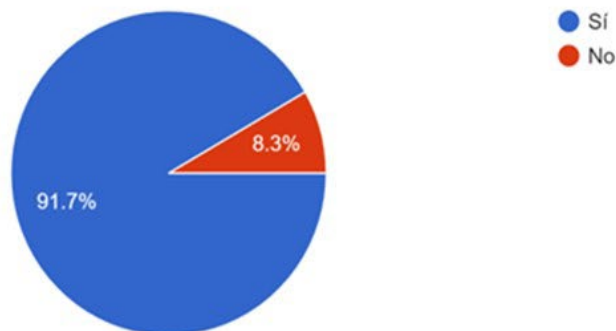
Cree que el trabajo gremial puede realizarse de manera concomitante con la academia?

12 responses



Considera que el programa de especialización que realizó promueve el desarrollo de liderazgo?

12 responses



Así mismo, se hizo indagación a actuales residentes, obteniendo respuesta por parte de cinco estudiantes de posgrado, de los cuales, el 60 % corresponde a programas de universidad pública y el 80 % manifiesta que sí piensa afiliarse al gremio una vez finalice su periodo formativo; una de las personas que no lo hará tiene como razón otros planes para su futuro profesional, probablemente irse al exterior, y en el 100 % de los casos, se halló que los estudiantes sí consideran que su programa les alienta a pertenecer al gremio, así como motivación por parte de los docentes para hacerlo, y al igual que en el sondeo anterior no se identifica incompatibilidad entre el

ejercicio de labores académicas y gremiales. Dentro de las sugerencias se tiene: prestar ayuda a sus afiliados de todo tipo: académico y con pólizas de seguros, así como ser unidos y velar por los derechos de todos los anestesiólogos y residentes.

¿Qué se ha hecho, qué estamos haciendo y qué deberíamos hacer?

Respecto a qué se ha hecho, la invitación es, en primera instancia, a revisar el documento marco del plan de estudios y competencias para un pro-

grama de anestesiología en Colombia, creado por la SCARE en 2017, donde se definen ciertas competencias que deberían gestionarse en los posgrados. En relación con la temática que se está discutiendo, *Fortalecimiento del gremio desde la academia*, resultan relevantes las siguientes: 1. Calidad, gestión y economía de la salud; 2. Habilidades no técnicas en anestesia; 3. Ética y profesionalismo, y 4. Educación, aprendizaje autodirigido e investigación. En este mismo sentido, se tiene el editorial publicado en 2020 en el *Colombian Journey of Anesthesiology*, de autoría del Dr. Kealey, cuyo título es: “Educación médica basada en competencias: ¡No espere a que se produzca el cambio, líderele!”, donde nuevamente se vuelve a poner sobre la mesa la importancia del desarrollo de competencias no técnicas y la relación que estas pueden tener en el fortalecimiento del gremio.

Por otra parte, sobre qué estamos haciendo, tenemos el ejemplo del modelo pedagógico de la Universidad Industrial de Santander. En el macrocurrículo, se hace mención del reconocimiento del otro como persona, viéndolo como un interlocutor válido capaz de usar su propio entendimiento para la toma de decisiones y la relación que esto tiene con un desarrollo integral y, por lo tanto, con el fortalecimiento en el futuro del gremio.

Ahora bien, qué deberíamos hacer frente a situaciones que son de conocimiento público y que han sido documentadas en artículos como el de 2022 en *The Anesthesiology Clinic*, de autoría de los doctores Brown, Cook y Chen entre otros, relacionadas con el bienestar en la residencia planteando nueve estrategias para el abordaje de esta situación y que a continuación se mencionan:

1. Reconocer el problema.
2. Aprovechar el poder del liderazgo, especialmente el que se tiene en el quirófano.
3. Desarrollar e implementar acciones específicas, personalizar las soluciones.
4. Cultivar comunidad en el lugar de trabajo, incluyendo el rol de residente en esa comunidad.
5. Alinear valores y fortalecer cultura; educación

- basada en valores que dará lugar a profesionales integrales que en el futuro nutrirán al gremio.
6. Promover la flexibilidad y la integración de la vida laboral y la personal, hacer agradable la permanencia del residente en su formación de posgrado.
7. Proveer recursos para promover la resiliencia y el autocuidado.
8. Facilitar y financiar la ciencia organizacional.

Lo cual va en línea con lo descrito en otras publicaciones, como *Anesthesiology residency and relationship health, a Psychological approach*, donde se habla de la importancia del desarrollo de estrategias preventivas con enfoque en las relaciones sanas, como iniciativa de bienestar desde la comprensión de los principios de la experiencia personal y de las relaciones humanas, ayudando de esta manera a la construcción de liderazgo y al abordaje de las dificultades en las relaciones interpersonales. Otra publicación relacionada con temas de mentoría: *It takes a village. A narrative review of anesthesiology mentorship*, hace también mención al impacto en la construcción de comunidad, resaltando el apoyo psicosocial que se debe ofrecer al residente, así como el ejemplo como elemento constitutivo para ser un referente en ética y otros valores; así mismo, hace alusión a la efectividad de la mentoría en la satisfacción profesional, realización personal, productividad académica y avance promocional, resaltando la importancia de evitar, para fines de mentoría, el emparejamiento aleatorio o forzado, que puede dar lugar a apatía o desconfianza por el mentor o los casos en lo que el aprendiz se convierte en un clon del mentor y no desarrolla su propia esencia. Por último, se tiene *The Physician Coaching*, publicación donde se afirma que el coaching es un proceso único que tiene el potencial de llenar las deficiencias existentes de los anestesiólogos, en la concurrencia del bienestar personal y profesional y en el desarrollo profesional, estableciendo una diferencia frente a la mentoría; en el coaching se contemplan todos los aspectos de la vida del *coached*, creando un espacio para la exploración de las aspiraciones tanto personales como profesionales, y puede facilitar el desarrollo de importantes habilidades de liderazgo

como la inteligencia emocional, la adaptabilidad, la gestión de conflictos y la negociación; por su parte, la mentoría, generalmente, es ofrecida a otro por una persona más experta en un determinado tema, ofreciéndole orientación para que pueda avanzar o alcanzar una meta específica. Así las cosas, el mentor guía y el *mentored* sigue, enfoque diferencial que es ratificado en la publicación *The Pediatric Anesthesia*, de 2021, donde igualmente exaltan las bondades del coaching por permitir la generación de soluciones por parte del coached en respuesta a preguntas poderosas que le hacen reflexionar.

¿Qué deseamos?

Ser profesionales competitivos y dignos para ejercer su profesión y, en ese sentido, es importante tener como referente varias publicaciones que orientan en la consecución de este propósito. Una de ellas, elaborada por el Ministerio de Trabajo de Colombia, en que se relacionan las competencias más demandadas por los empleadores en 2021, ligadas a aspectos como: liderazgo, capacidad de servicio, comunicación, resolución de conflictos, flexibilidad, compromiso y cooperación, entre otras, todas, por supuesto, relacionadas con lo que se requiere para el fortalecimiento del gremio.

En esta misma línea, se tiene la publicación de McKinsey & company, en que se identifican 56 competencias fundamentales que ayudarán a los individuos a afrontar las necesidades futuras del trabajo, agrupándolas en cuatro grandes categorías: 1. De orden cognitivo; 2. De orden interpersonal; 3: Digitales, y 4, De autoliderazgo, destacándose entre ellas las que tienen que ver con aspectos de adaptabilidad, generación de planes de trabajo, conciencia organizacional, manejo de la incertidumbre y autoconfianza, habilidades que si se desarrollan en la residencia, por supuesto, fortalecerán el gremio. Ahora bien, nuevamente remitiéndonos al documento marco de competencias y plan de estudios generado por la SCARE de 2017, este menciona dos que son relevantes en lo que respecta al gremio: el profesionalismo y las destrezas interpersonales y de comunicación.

Así mismo, una infografía de Anesthesia & analgesia de 2022 pone de presente la ruta del liderazgo en anestesiología, es decir, cómo puede trascender los roles tradicionales para convertirse en un líder dinámico y confiable, presentando la siguiente fórmula: Integridad= credibilidad + confiabilidad + intimidad/autoorientación.

Credibilidad: formación y certificaciones.

Confiabilidad: la manera como ejerce su labor.

Intimidad: capacidad de respetar la autonomía de colegas y pacientes.

Autoorientación: pensamiento personalista, individualista que conduce a que se sea menos integro.

Finalmente, otra publicación por tener en consideración es *The Comprehensive Guide to education in Anesthesia*, cuya editora es Elizabeth A. M. Frost, y donde también se menciona y recomienda lo ya tratado a lo largo de esta presentación para la formación de anestesiólogos integrales: enseñar con el ejemplo, importancia de la mentoría, mantenimiento de un programa de certificación en anestesia y el papel de la educación médica continua en este sentido y el alcance comunitario, es decir, dejar de estar reducidos al rol en el quirófano.

Conclusiones

Qué podemos hacer para el fortalecimiento del gremio:

- Acciones desde el currículo
 - Mentoría en anestesia.
 - Integralidad en las competencias.
 - Desarrollo de habilidades no técnicas.
 - Desarrollo de la simulación clínica.
- Acciones desde el contexto
 - Énfasis en el bienestar del residente.
 - Mantener programas de certificación.

- Reforzar el papel de la educación médica continua.
- Mantener la preocupación de formar líderes en anestesia desde el primer año de residencia.
- Promover la conciencia organizacional, que se evidencia en acciones de afiliación inmediata una vez se finaliza la formación de posgrado.
- Cuestionarnos la importancia de la calidad vs. la cantidad de afiliados en nuestra sociedad pensando en la dignificación y enriquecimiento del gremio.
- Importancia de la cátedra gremial con un enfoque más específico.

Sesión de preguntas

Primera pregunta

Del Dr. Fredy Ariza al Dr. José Francisco Valero

¿Quisiera preguntarle qué tipos de sanciones o formas de corrección son más efectivas ante reincidencias de falla en el estudiante? Entiendo que es un tema difícil, pero es importante tratarlo.

Las sanciones deben ser justas y deben acomodarse precisamente a las faltas que se presentaron. Desde el punto de vista de la adquisición de las habilidades y de conocimientos, a lo largo de este seminario se han presentado diversas formas para hacer la evaluación de estas con la intención de corroborar que los objetivos planteados por cada asignatura se hayan cumplido, en los tiempos establecidos y con la demostración de unas destrezas en los diferentes campos de la disciplina, y, si esto no se cumple, lógicamente la nota desaprobatoria será la principal sanción. En este sentido, cada posgrado, de acuerdo con los reglamentos, establece la nota aprobatoria y, si no se alcanza, procede la aplicación del conducto regular, ya sea repetir la rotación, presentación de exámenes supletorios, número de veces que se puede repetir una asignatura. Por ejemplo, en la Universidad Nacional existe el promedio académico ponderado y en cada periodo académico se evalúa que el residente tenga una nota superior a 3,5 o 5,0 y en caso de que esto no ocurra, el residente pierde su calidad de estudiante de posgrado.

Para otro tipo de sanciones existe un código disciplinario, un estatuto disciplinario del estudiante donde, inicialmente, se presenta la queja y dependiendo de la valoración que se haga, se define si se trata de una falta leve, grave o muy grave, y, conforme a ello, las diferentes instancias que la abordan. Una falta leve se resuelve simplemente dentro de la unidad, mientras que otras pasarán al comité del departamento, o al consejo de facultad, para que tome las decisiones respectivas, en los casos que sea pertinente con la asesoría de abogados, y de acuerdo con el reglamento de posgrado, se establece la sanción que puede ir desde suspensión hasta la expulsión. En todo caso, el proceso tiene que ser predeterminado, llevarse a cabo con toda la seriedad

y rigurosidad, porque es sabido que muchas veces se observa su incumplimiento o cumplimiento parcial lo que da lugar a falta de ecuanimidad en la aplicación de las reglas a todos los estudiantes.

Segunda pregunta

Del Dr. Carlos Alberto Duque al Dr. Saúl Álvarez.

¿Tenemos claro qué porcentaje de los residentes que se gradúan terminan afiliándose a la sociedad departamental y, en caso de que esto no ocurra, a pesar de los esfuerzos que la SCARE ejecuta para ser muy incluyente con los residentes como lo es la figura de afiliados adjuntos, así como el congreso nacional de estudiantes de posgrado, cuál es el motivo, en qué estamos fallando para que muchos no quieran agremiarse?

No hay datos fidedignos de cuántos estudiantes de posgrado de los que egresan se terminan afiliando al gremio. Considerando que al año son 110 estudiantes que obtienen su título y que alrededor de ochenta llegan al país formados en el exterior, tendríamos un número cercano a doscientos. Sabemos que la gran mayoría se afilia, algunos no lo hacen inmediatamente como se quisiera, pero lo van haciendo conforme se van vinculando laboralmente. En mi criterio, tal vez el punto por discusión es no la cantidad, sino la calidad, en el entendido que es deseable que quien llegue a pertenecer a la sociedad sea una persona que tenga deseos de aportar con nueva energía y que releve en el trabajo gremial con aportes acordes a las circunstancias que está viviendo la especialidad. Es importante mencionar nuevamente que, por parte del posgrado de la UIS, se promueve constantemente desde la academia la vinculación al gremio, pero si el estudiante constantemente escucha comentarios deletéreos contra la SCARE, seguramente esto no es motivante; por ello, la insistencia y la importancia de fortalecer el gremio desde el papel que se tiene como formador.

Complementa el Dr. José Francisco Valero

Veo con gran preocupación la participación de anesthesiólogos de Bogotá y alrededores en la Sociedad Cundinamarquesa de Anestesiología (SCA) y por ello considero que sí es importante el número de afiliados. En Bogotá, deber haber un número cercano a mil anesthesiólogos, pero en la SCA solo está la mitad y frente a esta situación hay que hacer muchas preguntas; es tema que necesita ser pensado y abordado con las soluciones pertinentes, porque se requiere número, ya que al final, la cantidad de asociados da peso cuando se trata de hacer interlocución con otros gremios y con el mismo Estado. ¿Qué pasa? ¿Por qué el 50 % de los de anesthesiólogos de Cundinamarca no están en la sociedad? ¿Qué los desmotiva? Y frente a estos cuestionamientos, se podría ser muy especulativo, pero claramente sería mejor tener respuestas claras, fruto del trabajo de todas las sociedades departamentales del país. Si bien es cierto que en SCARE hay una persona encargada de lo gremial, las sociedades departamentales deben tener una persona encargada de ello, para trabajar mancomunadamente en la caracterización de este fenómeno, ya que se menciona que la SCARE es incluyente y que eso en sí mismo motivaría, pero muchas veces vemos que los residente no asisten a las reuniones y es sabido que algunos posgrados no permiten la asistencia de los estudiantes a los eventos, porque los necesitan en los hospitales, es decir, se trata de un problema multicausal donde hay una cultura por cambiar. ¿Cómo hacer para que lleguen afiliados? Respecto de este punto, un tema candente es la remuneración, los anesthesiólogos se sienten mal remunerados y no perciben que desde la SCARE y el mismo sindicato se trabaje por ellos.

En síntesis, esa labor gremial hay que hacerla. ¿Dónde están? ¿Qué están haciendo? ¿Qué razones los conduce a que no pertenezcan? Todo este trabajo debe ser tarea primordial de las juntas directivas para hacer crecer el número y llegar a un 80-90 % de cobertura, para de esta manera poder decir que se está hablando por todos. Definitivamente, es un asunto que hay que seguir fortaleciendo desde

la academia, desde el trabajo de la SCARE, de las seccionales, trabajo que debe ser dirigido, concienzudo, buscándolos y conservándolos mediante acciones palpables con las que sientan que en realidad están recibiendo un servicio.

Complementa en el chat el Dr. Pedro Ibarra

En el posgrado de UNISANITAS, ser miembro de la SCA es mandatorio. El problema es que muchos de los posgrados pueden menospreciar el rol de la filial y desestimulan su afiliación, si como residentes en un ambiente gratuito, pues la SCA no cobra la afiliación, conocen la importancia, pueden seguir interesados, pero imagínense sin tener claro el beneficio, muchos piensan que es “botar” un millón de pesos anualmente. En nuestro posgrado, las actividades gremiales no son opcionales, sino obligatorias, igual que las académicas y lúdicas.

Complementa en el chat el Dr. Sebastián Rojas

Actualmente ejerzo como médico general. Este seminario ha sido de gran enseñanza y aportes en aras de preparación para una futura residencia de anestesiología. Dentro de la última exposición, reconozco que la educación médica continua es un gran plus para fortalecer el gremio. En el caso de la SCARE, estas actividades lo promueven [...] Hay algunos beneficios de algunas profesiones diferentes como los docentes y sus cooperativas (Codema), lo cual, si se tiene en cuenta, podría incentivar la afiliación a la SCARE y si a eso se le suma educación continua, podría tener gran impacto y no solamente para anestesiólogos. En mi caso, llevo afiliado a la SCARE desde que me gradué de pregrado. Codema brinda muchos beneficios a sus afiliados y fortalece el gremio en el caso de los docentes.

Pregunta complementaria del Dr. Jesús Hernán Tovar

¿Cómo lo hace la Sociedad Antioqueña?

Responde el Dr. Mauricio Vasco

Son muchas las estrategias, entre ellas, la asignación de un tiempo protegido durante la rotación para asistir a actividades científico-gremiales, ya que los centros de práctica no pueden depender de los residentes para hacer el trabajo asistencial.

Tercera pregunta

Del Dr. Jesús Hernán Tovar

¿Consideran importante la creación de una Maestría de Educación en Salud con Énfasis en Anestesiología? Esto por cuanto hay muchos docentes con formación, pero se requiere un relevo generacional. Adicionalmente, cada vez hay menos interés por parte de los nuevos egresados respecto de la docencia.

En la docencia hoy día se reconoce la necesidad de contar con docentes cada vez más especializados en el campo de la educación sin abandonar la capacidad técnica, pero sí se hace énfasis en que nos preocupemos en especializarnos más en lo que tiene que ver con nuestro quehacer docente, asunto que cobra, por ejemplo, relevancia cuando se trata de recertificar un programa de formación. Para mí, este tipo de iniciativas son bienvenidas, cada vez veo más colegas que están haciendo su formación en educación formal y capacitándose en docencia.

Complementa el Dr. José Francisco Valero

Hay que seguir adquiriendo conocimiento mediante programas de maestrías, especializaciones e incluso doctorados en docencia. Esto es de mucha ayuda para que siga creciendo, no solo el número de docentes, sino los conocimientos en pedagogía, en androgogía, ya que, en medicina, les enseñamos a adultos. Es preciso tener en cuenta que la docencia es diferente en ciencias de la salud; por eso, muchas veces los docentes de medicina son vistos como “bichos raros”, porque a docentes de otros campos disciplinares se les hace raro que un docente esté

con un solo estudiante, por ejemplo, en una sala de cirugía, toda vez que esto resulta “improductivo”, y eso definitivamente es un problema para crear una maestría solo para anestesiología, puesto que el programa debe estar respaldado por una universidad, la cual debería tener los docentes para un número reducido de posibles estudiantes, es decir, es bastante trabajoso, oneroso y el número de personas al que se le podría ofrecer sería bastante limitado. Lo que sí puede hacerse es un programa de docencia en salud tratando de abarcar los principales temas. Y sería buenísimo que la mayoría de los docentes se vinculara, ya que en formación en salud hay un problema: la persona se gradúa y al otro día ya es profesor, sin haberse preparado como docente. Esta es una de las razones por la que se encuentran tantos fallos en el ejercicio de la docencia. Es decir, sí hay temas que incentivar y fortalecer para que la docencia pueda hacerse de mejor forma y de manera menos onerosa, en los que se aborden los diferentes temas por abordar cuando de enseñanza en ciencias de la salud se trata.

Complementa en el chat el Dr. Edgar Ramón Franco

La maestría sería una excelente herramienta, pero en ocasiones las personas no tienen la posibilidad práctica de hacerla. Otra forma de hacerlo es mediante módulos de formación continua, ofrecidos por las mismas universidades.

Complementa en el chat el Dr. Jhonie Smith Husbands

La junta directiva de la SCARE debería estudiar la posibilidad de realizar la Maestría en Educación en Salud con énfasis en Anestesiología en Modalidad B-learning, con actividades sincrónicas y asincrónicas para sus afiliados, de paso, sería otra motivación para realizar la actividad gremial de la que tanto hemos hablado y se hace necesario concretar.

Cuarta pregunta

En el chat se evidencia que los temas gremiales y académicos son interesantes y han generado controversia. Se identifican tendencias de preguntas sobre:

- La importancia de educar con el ejemplo y, en ese sentido, se cuestiona cómo es posible promover en los residentes la afiliación al gremio, si cuando egresan están viendo en el día a día la anestesia simultánea o son víctimas de subcontratación.
- Por su parte, la Dra. Luz María Gómez recalca la importancia de destinar un tiempo para el trabajo gremial, ya que la mayoría dedica gran parte de la jornada al trabajo asistencial y termina sacrificando las horas de familia, personales o nocturnas para hacer trabajo gremial. Así mismo pregunta, ¿Cómo estimular a que estudien temas gremiales y a que sean activos gremialmente?
- ¿Tenemos que obligar a los residentes a pertenecer al gremio? ¿Será esto contraproducente?

Responde el Dr. Saúl Álvarez

La discusión en torno a estos temas está abierta y seguirá estándolo. Como se ha mencionado en algunos foros relacionados con la cátedra gremial, la dificultad en obligar a los residentes en estos temas puede enfrentarse con la labor de enfocar, promover, gestionar, crear esa confianza del residente hacia el gremio. Primero hacia su comunidad, es decir, sus compañeros para que en el futuro eso se proyecte hacia sus colegas. Pero si el currículo oculto que está experimentando en el día a día es la observación de prácticas antigremiales, qué podrá surgir en el ejercicio de ese futuro egresado. Como se dice en diferentes escenarios: “La cátedra gremial sí, pero no así”. El otro aspecto que es preciso mencionar y en el que la SCARE también está muy comprometida es la educación médica continuada y la recertificación. Lo menciono, porque en el chat se manifestó la preocupación por colegas que no cuentan con las habilidades para la práctica de la anestesia, y en ese sentido la solución no es excluirlos, si es un colega

que viene del extranjero y tiene todos los requisitos de convalidación de su título, se debe ser solidario y suplir ese entrenamiento mediante formación continua.

Ahora bien, en lo que respecta al residente, tenemos todo lo necesario para traerlo porque la SCARE es como un buen club. El problema es que no están llegando a ese club, de ahí la importancia del proyecto gremial en que SCARE, en un ejercicio contrario, buscará y se acercará a residentes y colegas para vincularlos, sin olvidar que la forma de afiliación es mediante las sociedades seccionales; por ello hay que fortalecer el trabajo de las seccionales para que todos pertenezcan a un gran gremio como lo es la SCARE.

Complementa el Dr. José Francisco Valero

Los docentes enseñamos con el ejemplo, y este puede ser bueno o malo. En cuanto a la parte gremial, en la Universidad Nacional sí se ha promovido mucho este aspecto al punto que ya son mayoría los profesores de anestesia del departamento que han estado incursionando en el campo gremial, ya sea en la SCA o en la SCARE, como es el caso del Dr. Ricardo Navarro, quien llegó a ser presidente de la SCARE, y de otros miembros de junta directiva y presidentes de la SCA, es decir, es un tema sobre el que se le insiste mucho al residente y ven a sus docentes participando activamente en asuntos gremiales de la SCARE y de otras sociedades, como la de dolor, pero lógicamente se necesita más trabajo. Importante mencionar también que, en la Universidad Nacional, los estudiantes cuentan con dos tipos de tutores: uno, de acompañamiento, que le aconseja durante todo su proceso formativo, y, otro, el tutor de investigación. También existen los semilleros al ver cómo muchos siguen el impulso y ejemplo, es decir, hay efecto positivo en la siembra de la semilla y la experiencia en este sentido tal vez podría trasladarse al escenario gremial, para que con la suficiente guía puedan encaminarse bien y salir adelante, es decir, indudablemente hay que tener

mentores. Finalmente, recalcar la idea ya planteada relacionada con la necesidad de nombrar personas para que en el trabajo gremial se visiten los sitios en los que los anestesiólogos están trabajando, identificar cuántos hay y cuáles no están vinculados al gremio y por qué. El trabajo desde la academia y desde el gremio debe ser coordinado e integrado para que pueda aumentarse el impacto en la comunidad, la sociedad y los anestesiólogos con miras a lograr más unidad que redunde en beneficio de la SCARE como gremio, las universidades como formadores y, por supuesto, el anestesiólogo como profesional.

Complementa el Dr. Alexander Trujillo

Hay que generar espacios dentro de los posgrados para la creación de una cultura gremial, pero hay que generar otro tipo de estrategias que sean llamativas para egresados nacionales e internacionales. Hay que ser creativos en este propósito y tener en cuenta que las actividades de orden social funcionan bien en ese ámbito, no solo las académicas.

Complementa el Dr. José Francisco Valero

Respecto de la convalidación de los títulos de los profesionales que están legando del exterior hay que hacer una profunda revisión, ya que esto no está funcionando. A diferencia de lo que ocurre con el anestesiólogo que se prepara en Colombia y quiere ejercer en otro país, este se ve enfrentado a temas complejos para poder laboral, lo cual es lógico, toda vez que se trata de la vida y salud de los pacientes; pero en nuestro país, quien llega y sus documentos están en orden, ya puede empezar a ejercer, lo cual no es justo ni seguro para la atención de pacientes. Por lo tanto, creo que necesario revisar todo el proceso de certificación de los profesionales que están llegando desde el extranjero y que la SCARE y las facultades que tienen el posgrado participen más y que, como ocurre en otros países, haya la obligatoriedad de hacer estudios complementarios y no se reduzca a la presentación de documentos, lo cual es un abordaje bastante ligero.

Quinta pregunta

Del Dr. William Díaz:

¿Cómo se aterriza la humanización en los planes académicos y en la malla curricular de un programa de anestesia? ¿Es una política institucional o deben crearse herramientas académicas?

Responde el Dr. José Francisco Valero

Indudablemente. Esto no puede depender solo de la actitud de las personas, y en lo que respecta a este tipo de habilidades no técnicas, debe existir formalmente la cátedra de gremio, de comunicación, de ética, de aspectos legales... Todo hay que incluirlo en el programa y como lo mencioné en la charla, no solo preparar al estudiante: también al docente. En el posgrado de la Universidad Nacional tuvimos una experiencia con un coaching que realizó un taller con profesores y residentes sobre bullying y maltrato para que los individuos estén enterados que esto existe, poniendo sobre la mesa que cuando hay maltrato, hay uno que maltrata y otro que se deja maltratar, y en ese sentido es importante saber que los límites los debe fijar no solo el posgrado, sino también el residente; recordar también que existe el apoyo psicológico que brinda bienestar universitario de la facultad, aspectos que muchas veces son desconocidos, tanto por estudiantes, como por docentes, y otros beneficios de la Vicedecanatura de Bienestar Universitario que ofrece acompañamiento para problemas de orden social o económico para lo cual ofrece subsidios para alimentación, transporte e incluso gestión de préstamos para que puedan continuar con su proceso formativo.

Cierre del evento

El cierre del evento es realizado por la Dra. Luz María Gómez, subdirectora científica de la SCARE, quien agradece a los dos ponentes de la última sesión, quienes tocaron un tema de mucho interés, no solo para la Junta Directiva Nacional de la SCARE, sino también para todas las sociedades departamentales, puesto que las intervenciones pusieron de presente la necesidad de un reforzamiento en el trabajo gremial desde el nivel local que no se reduce al núcleo de la sociedad departamental, sino de otros núcleos de trabajo.

Así mismo, agradece a los participantes y ponentes de los cuatro espacios; a la Sociedad Caldense de Anestesiología y su presidente, el Dr. Carlos Duque; a los otros miembros de la Sociedad que participaron en la definición del programa académico que, como han manifestado, ha tenido un resultado exitoso; al posgrado de la Universidad de Caldas y a su coordinador el Dr. Alexander Trujillo; a los participantes de los concursos ya cerrados y cuyas propuestas serán evaluadas por la comisión académica de la Junta Directiva; los resultados de esa valoración serán compartidos en las próximas semanas. Esta iniciativa que surgió este año se mantendrá en las otras versiones del seminario, ya que motiva la creatividad y el ingenio de los afiliados. Por último, agradece al equipo de la SCARE que, detrás de cámaras, hace posible esta actividad, a Luisa Fernanda Naranjo, Natalia Alvarado, ente otros. Por otra parte, recuerda que del seminario se generará tanto una relatoría que condensará lo tratado de manera sincrónica como asincrónica, es decir, las discusiones del chat de Telegram, como una certificación por parte de la SCARE, de acuerdo con número de horas de asistencia. Para finalizar, se invita a la próxima versión, que será en menor tiempo, porque el contexto está pidiendo discutir y analizar estos temas con mayor frecuencia.