

En el camino hacia la adopción de tecnologías disruptivas en salud, los profesionales de salud nos encontramos ante una oportunidad histórica. El avance tecnológico ha transformado profundamente nuestras prácticas, abriendo posibilidades que antes eran inimaginables. La integración de herramientas innovadoras como la inteligencia artificial, el Internet de las Cosas (IoT) y la manufactura digital, pilares fundamentales de la Industria 4.0, no solo redefine la atención, sino que establece un nuevo estándar para la mejora continua de los sistemas de salud. Este progreso puede analizarse desde el marco conceptual del diagrama de Venn propuesto por Drew Conway, que identifica tres áreas clave: conocimiento matemático y estadístico, experiencia en el dominio específico y habilidades de programación. La intersección de estas áreas, inicialmente para el análisis del data science, no solo guía la innovación tecnológica en salud, sino que también establece un estándar para una práctica clínica más efectiva e interdisciplinaria.

En la primera dimensión, el conocimiento matemático y estadístico se posiciona como una base esencial en este modelo. En el ámbito de la salud, las diversas disciplinas cuentan con una formación sólida en áreas como estadística, bioestadística y salud pública. Estas competencias, adquiridas tanto durante la formación académica como en la práctica profesional, constituyen pilares fundamentales para interpretar datos y generar evidencia científica. Sin embargo, más allá de dominar las herramientas técnicas, es vital que este conocimiento se traduzca en decisiones que atiendan las necesidades tanto locales como globales. Por ejemplo, el análisis de datos en tiempo real, potenciado por tecnologías como IoT, permite a los profesionales de la salud anticiparse a emergencias y optimizar recursos en sistemas de salud sobrecargados. Este enfoque no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también fomenta una atención más personalizada y proactiva. Ante esto, ¿cómo garantizar que este conocimiento no solo sea técnico, sino también contextualizado y alineado con las necesidades locales? El verdadero desafío radica en que los profesionales de la salud no solo dominen las herramientas analíticas, sino que también sean capaces de traducir los hallazgos en acciones concretas que transformen y mejoren la salud pública.

La experiencia en el dominio específico, o también llamada expertiz, es el segundo componente clave del modelo. Como profesionales de la salud, nuestro conocimiento profundo de las necesidades de los pacientes, sus familias y las comunidades surge de años de interacción directa en la práctica clínica y del aprendizaje continuo de teorías y modelos que sustentan nuestras disciplinas. Este entendimiento práctico, enriquecido por una perspectiva ética inherente a nuestras profesiones, garantiza que las innovaciones tecnológicas estén orientadas hacia el bienestar integral de las personas.

La interacción con pacientes y comunidades no solo proporciona una comprensión precisa de las necesidades humanas, sino que también nos permite aportar una visión crítica y reflexiva en la implementación de soluciones tecnológicas. Cada desarrollo que integramos debe ir acompañado de una evaluación ética rigurosa, asegurando que se promueva la equidad y la no discriminación. En este punto, como profesionales de la salud, tenemos una contribución invaluable que hacer en los avances tecnológicos de salud, integrando conocimiento técnico y ético para responder a los desafíos contemporáneos de manera integral y responsable.

Finalmente, las habilidades de programación representan un área de oportunidad que, cuando se desarrolla, potencia enormemente las otras dos dimensiones. Comprender las lógicas detrás de los algoritmos, como los

utilizados en inteligencia artificial y aprendizaje automático, permite a los clínicos cuestionar y mejorar las herramientas tecnológicas que aplican en su práctica diaria. Esta integración no solo optimiza la praxis, sino que también refuerza la capacidad crítica y creativa de los profesionales.

La convergencia de habilidades en programación, conocimientos en matemáticas y estadística, y experiencia en el dominio específico, como lo describe el modelo de Conway, constituye un pilar esencial para impulsar la innovación tecnológica en el ámbito de la salud. Este enfoque no solo expande los horizontes de nuestra disciplina, sino que también introduce un desafío ético y profesional de gran relevancia: asegurar que los avances tecnológicos se traduzcan en soluciones inclusivas, equitativas y centradas en las personas.

A pesar de los desafíos pendientes, los esfuerzos realizados hasta ahora evidencian un compromiso colectivo con la excelencia, la ética y el bienestar de nuestras comunidades. En un mundo cada vez más interconectado, el llamado es claro: no basta con avanzar en la innovación; debemos hacerlo con responsabilidad, con una visión crítica y centrada en el impacto positivo.

El momento de actuar es ahora. Nuestra formación, junto con los conocimientos estadísticos y la expertiz adquirida, nos han permitido recorrer un camino significativo, pero es momento de aventurarnos a aprender nuevos lenguajes y adentrarnos en territorios de otras disciplinas para fomentar la verdadera interdisciplina. Cada paso que demos hacia la integración de estas competencias y principios nos acerca a un futuro en salud más humano, más equitativo y tecnológicamente avanzado.

**Jorge Eduardo Contreras Gutiérrez, Enf, Msc.**

Profesor Asistente Regular, Carrera de Enfermería  
Facultad de Medicina, Clínica Alemana Santiago - Universidad del Desarrollo  
Investigador Adjunto Centro de Tecnologías para la Sociedad  
Facultad de Ingeniería, Universidad del Desarrollo  
Santiago, Chile  
[jgcontreras@udd.cl](mailto:jgcontreras@udd.cl)