

Perspectivas en informática médica para el Valle de Aburrá

El desarrollo tecnológico, producto de años de esfuerzo en investigación en el área de la salud, ha permitido que las técnicas para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades comunes estén en una fase muy avanzada. De este modo, las tendencias actuales en desarrollo médico están encaminadas a otros horizontes, predominantemente áreas como genética, nanotecnología y tecnologías de información aplicadas al área de la salud [1]. Ésta última es trascendental debido a la necesidad actual de entender mejor aquello que hay detrás de los datos médicos, agilizar diagnósticos, prestar servicios de manera remota, crear software y aplicaciones para uso médico, procedimientos quirúrgicos asistidos por computadores entre otros. De ese modo, para el Valle de Aburrá es de suma importancia concentrarse en estas áreas para continuar siendo un referente internacional y exportador de servicios de salud [2], [3].

Para introducir la importancia que tienen y tendrán los especialistas en informática médica durante los próximos años, es necesario aclarar el impacto que éstos tienen en la industria actual. En términos de cantidad de producción, el desarrollo de aplicaciones móviles para salud o fitness puede ser un campo de acción importante para especialistas en informática médica. Se estima que para el año 2020 alrededor de 6.000 millones de personas contarán con *smartphones* [4], sumado al interés moderno en cuidado y salud personal, produjo que para el año 2014 existieran más de 100.000 aplicaciones para móviles relacionadas con salud [5], estos números representan una importante industria a nivel económico además de un impacto en salud pública de la población [6].

Aunque las aplicaciones móviles representan gran parte de los esfuerzos en software de uso médico, el grueso de la producción científica actual se concentra en el desarrollo de tecnologías para realizar intervenciones quirúrgicas y diagnósticos computacionalmente asistidos. Estas tecnologías incluyen conceptos que son tendencia a nivel mundial en software como realidad virtual, inteligencia artificial y realidad aumentada [7], y que apoyados en técnicas de imágenes y cirugía modernas, son el siguiente paso para aumentar la eficiencia y disminuir el error humano en todo tipo de procedimientos [8], [9].

Para citar un ejemplo, el desarrollo de tecnologías CAD (*computed aided diagnosis*), algoritmos para la detección “automática” de malformaciones en imágenes médicas ampliamente usado en mamografías, es considerado el tema más fuerte de investigación actualmente en imágenes médicas [10]. Según Grand View Research, se estima que el desarrollo de este tipo de algoritmos generará más de 1.9 mil millones de dólares para el año 2022 [11]. Medellín para fortalecer su clúster en salud, uno de los más competitivos globalmente, y consolidarse como exportador de servicios médicos (más de 11.000 pacientes internacionales en 2016) [12], debe ponerse a la vanguardia con este tipo de tecnologías acogiendo profesionales para

el desarrollo e implementación de este tipo de sistemas sobre la tecnología actual [13].

Hasta hoy las principales barreras que impiden el uso de estas nuevas tecnologías en salud son: el costo de desarrollo y testeo, la desconfianza y sobre todo la gran cantidad de actores que deben estar de acuerdo para su implementación (pacientes, médicos, reguladores, EPS, etc) [11], [14], [15]. En conjunto, estos no suponen impedimento para que los avances informáticos tomen un espacio mucho mayor en el sistema de salud dentro de unos años, dada la familiaridad de nuevas generaciones con la informática y la estandarización de regulaciones para nuevos desarrollos [16]. Es así que, en todas las ramas la salud digital sigue siendo un negocio en explosión, con gran cantidad de oportunidades de nuevos negocios que pueden impactar en la salud local y global [17], de lo cual Medellín se puede beneficiar si es capaz de mejorar su tecnología a tiempo con las nuevas tendencias.

La revolución digital nos ha llevado inconscientemente a un entorno cada vez más dependiente de los sistemas informáticos, el área de la salud no ha sido ajena a esto, la cantidad de datos médicos que hoy se producen tienen un volumen impensado años atrás y requiere profesionales en el área capaces de manejarlos, entenderlos, transformarlos y ponerlos a disposición de pacientes y especialistas. En conclusión, es por esto que la inclusión en el ambiente hospitalario e industria de profesionales multidisciplinarios con conocimientos en computación y medicina, es una demanda creciente en nivel global. La maestría en *Biomedical Computing* ofrecida por la *Technische Universität München*, forma profesionales con éstas características de la mejor calidad que pueden acercar al Valle de Aburrá a las mejores instituciones del mundo en términos atención médica de alta tecnología, al tiempo que ofrecen una oportunidad de ingreso económico para la región.

Escrito por Jorge Mario Guerra González

Este escrito y las referencias bibliográficas completas de él pueden ser encontrados en: https://jmguerra444.github.io/BC_VA.pdf

- [1] Frost&Sullivan, "The CEO 's 360 Degree Perspective Healthcare 2020," 2011.
- [2] Technische Universität München, "MSc Biomedical Computing." 2017.
- [3] M. 2014, "Medellín, ciudad exportadora de servicios de excelencia en salud," 2014.
- [4] Ericsson, "Ericsson Mobility Report: On the pulse of the networked society," no. June, 2015.
- [5] IMS, "Institute for Healthcare Informatics Patient Apps for Improved Healthcare: From Novelty to Mainstream. 2013." 2013.
- [6] S. Kunkle, G. Christie, D. Yach, and A. M. El-Sayed, "The Importance of Computer Science for Public Health Training: An Opportunity and Call to

Action,” *JMIR Public Heal. Surveill.*, vol. 2, no. 1, p. e10, 2016.

- [7] D. Xiang, “Software Trends And Keeping Up.” 2017.
- [8] K. Doi, D. Ph, and K. Rossmann, “Computer- Aided Diagnosis : Potential Usefulness in : Diagnostic Radiology and Telemedicine,” pp. 9–13, 1996.
- [9] B. van Ginneken, C. M. Schaefer-Prokop, and M. Prokop, “Computer-aided Diagnosis: How to Move from the Laboratory to the Clinic,” *Radiology*, vol. 261, no. 3, pp. 719–732, Dec. 2011.
- [10] C. Cad, H. Chan, and D. Ph, “Computer - Aided Diagnosis : Why CAD ? Concepts,” pp. 1–19.
- [11] Global Industry Analysis, “Computer aided detection market trend.” 2016.
- [12] Telemedellin, “Clúster de la salud se sigue consolidando en Medellín.” 2017.
- [13] Cámara Comercio Medellín, “Cluster Servicios de Medicina y Odontología.” 2017.
- [14] W. Jackson, “State CAD mammography.” UBM Medical Network, 2014.
- [15] A. Pai, “Barriers for digital health startups: Too many stakeholders, slow pace,” *mobihealthnews*, 2014.
- [16] FDA, “Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff - Computer-Assisted Detection Devices Applied to Radiology Images and Radiology Device Data - Premarket Notification [510(k)] Submissions,” 2012.
- [17] School of Nursing a Health Professions, “The Art and Science of Health Data Analytics.” University of San Francisco, 2017.