



Ana Cristina Castro Castro, inmunóloga

Por Ana Cristina Castro Castro, inmunóloga, docente e investigadora de la Facultad de Microbiología de la UCR

## Voz experta: El Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (Cicica-UCR) innova la investigación sobre el cáncer

3 OCT 2023 Salud

El cáncer es una patología compleja que se puede desarrollar en cualquier tejido del cuerpo. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el año 2020, 19,3 millones de personas desarrollaron algún tipo de cáncer y, de estas, 10 millones fallecieron, lo que la hace la segunda causa de muerte más prevalente en el mundo. Esta organización estima que en la próxima década los nuevos casos aumentarían casi en un 50 %. Sin embargo, para la OMS **muchos tipos de cáncer tienen una alta probabilidad de curarse con un adecuado diagnóstico y un tratamiento correcto en tiempo oportuno.**

En Costa Rica, el cáncer es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en las últimas décadas. Se observaron 12 957 casos sin distinción de género o edad de acuerdo con Globocan. **El cáncer es la segunda causa de mortalidad por causas definidas en el país con más de 5 100 muertes por año**, y la primera en el caso de mortalidad prematura. Los primeros cinco tipos de cáncer que afectan a la población son: próstata, mama, estómago, colon y pulmón.

LEA: [Voz experta: A propósito del costo de los medicamentos](#) (2022)

**Dentro de los principales problemas de esta enfermedad se incluyen la detección tardía de la enfermedad y un tratamiento inoportuno.** En conjunto, ambas tienen como resultado final que el 71 % de las muertes por cáncer se produzcan principalmente en los países de ingresos medios y bajos, debido a las limitaciones que tienen los sistemas de salud para tratar de manera eficaz a las personas afectadas.

El impacto de las enfermedades neoplásicas es significativo, tanto en quienes las padecen como en sus familias. Por lo general, su abordaje conlleva costos considerables tanto en términos de atención médica para la persona enferma como en la alteración de las dinámicas familiares. Adicionalmente a los costos de atención, los generados por las incapacidades, los años de vida perdidos y los concernientes a discapacidades aumentan significativamente esa cifra. Por esta razón, el trabajo dedicado a la prevención y detección temprana del cáncer es de gran importancia. Este enfoque busca un mejor pronóstico y tratamiento para la persona afectada, así como facilitar el apoyo y bienestar emocional de sus seres queridos.

El cáncer es una enfermedad variable y compleja de abordar. Por ejemplo, la prevalencia del cáncer por tejido varía con respecto al sexo. En el caso del sexo masculino, los sitios de localización de cáncer más prevalentes son, en orden descendiente, piel, próstata, estómago, colon, pulmón y sistema hematopoyético reticuloendotelial. En cuanto a la mortalidad, **el cáncer de próstata es la primera causa de muerte por cáncer en los hombres**, siguiéndole el cáncer de estómago en segundo lugar y por último el cáncer de pulmón. Por otro lado, en el caso de las mujeres, las ubicaciones anatómicas de tumores malignos más frecuentes son piel, mama, cérvix, tiroides, estómago y finalmente colon. En cuanto a la mortalidad, los tipos de cáncer más prevalentes son **mama, estómago, colon, cérvix, leucemias e hígado**. Cerca del 100% de los casos de cáncer de cérvix son causados por la infección con el virus de papiloma humano (VPH). Dado que se conoce su principal causa y se tienen vacuna este cáncer es completamente prevenible.

**TAMBIÉN: [Zona de residencia y recursos económicos influirían en las probabilidades de desarrollar cáncer](#) (2023)**

En vista de esta problemática, el [Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer \(CICICA\) de la Universidad de Costa Rica](#) fue creado en diciembre de 2021 por el Consejo Universitario como una propuesta de un grupo interdisciplinario de académicos y especialistas con el propósito en común de investigar el cáncer, así como de la cirugía mínimamente invasiva. Este centro, inaugurado oficialmente en marzo del 2023, tiene como principal objetivo desarrollar competencias especializadas en técnicas en cirugía mínimamente invasivas, simulación clínica, diagnóstico clínico y molecular, así como el cuidado integral del paciente con cáncer. Además de su labor investigativa, el Cicica-UCR desarrolla actividades de acción social como el diagnóstico clínico en la detección de la infección por virus de papiloma humano (VPH), causante del cáncer de cérvix, capacitación y extensión docente en temáticas relacionadas con las líneas de investigación en procura del desarrollo de proyectos, y actividades en pro de la salud de la población. Adicionalmente, cuenta con un programa de educación continua que utiliza simuladores y tecnología de punta para la capacitación de personal de salud en cirugía mínimamente invasiva y laparoscopia.

**Uno de los programas en que el Cicica-UCR desarrolla consiste en la detección temprana del VPH.** El VPH es una causa necesaria pero no suficiente para desarrollo del cáncer de cérvix: la infección cervical con VPH es la enfermedad de transmisión sexual más común y se adquiere en las etapas iniciales de la actividad sexual. Al menos 40 genotipos de VPH se transmiten sexualmente de los cuales 13 a 15 genotipos son considerados de alto riesgo debido a su asociación con el cáncer cervical. La mayoría de estas infecciones virales provocan lesiones transitorias con cambios histopatológicos muy leves que revierten en varios meses, o no provocan lesiones evidentes.

Diversos factores del hospedero y del virus pueden favorecer que una infección transitoria se transforme en persistente, la cual puede progresar a cáncer si el sistema inmunológico de la persona no logra eliminar la lesión después de un tiempo prolongado. Con el objetivo de mejorar la detección temprana de lesiones potencialmente cancerosas, el Cicica-UCR pone a disposición de la población una prueba de alta relevancia clínica, HPV Oncotect®, que permite identificar de forma precisa el riesgo de desarrollar esta enfermedad y proveer una prueba de alta sensibilidad antes de que se desarrolle una

lesión potencialmente cancerosa, lo que a su vez facilita una intervención más oportuna y eficaz.

Además de esta iniciativa, el Cicica-UCR ofrece servicios de **Secuenciación de Siguiete Generación (NGS) con el panel de Exoma Clínico, una tecnología de vanguardia que tiene un impacto sustancial en el diagnóstico y el abordaje enfermedades hereditarias.** La capacidad de detectar a nivel molecular las mutaciones asociadas a enfermedades o síndromes genéticos brinda al personal de salud la información necesaria para una atención médica personalizada y precisa. Este contexto adicional mejora las tasas de detección temprana del cáncer y permite ofrecer alternativas terapéuticas más adecuadas. El CICICA pone a disposición estas pruebas como extensión de su compromiso con la atención de la salud de calidad y el acceso equitativo a diagnósticos avanzados para la población costarricense.

**Con estas iniciativas actuales, y con los ambiciosos proyectos que estará desarrollando en el futuro, el Cicica-uCR aspira a convertirse en una instancia de referencia nacional e internacional en la investigación, prevención, diagnóstico temprano, medicina de precisión, e implementación de nuevo conocimiento y técnicas para el abordaje del cáncer en pro de la salud de la población.**

El personal del Cicica estará presente en la Expo Medical 2023, en el Centro de Convenciones en Barreal de Heredia este próximo 6, 7 y 8 de octubre de este año, presentando algunos de los equipos y servicios que ofrece, impartiendo charlas informativas, y atendiendo dudas del público.

## Referencias

Belinson, J. (2001). Cervical cancer screening by simple visual inspection after acetic acid. *Obstetrics & Gynecology*, 98(3), 441-444. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(01\)01454-5](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(01)01454-5)

Cáncer—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. (n.d.). Retrieved September 24, 2023, from <https://www.paho.org/es/temas/cancer>

CCSS. (2023). Auditoría de carácter especial referente al proceso de rehabilitación y seguimiento a pacientes con cáncer—2901.

Ferrera, A., Valladares, W., Cabrera, Y., De La Luz Hernandez, M., Darragh, T., Baena, A., Almonte, M., & Herrero, R. (2019). Performance of an HPV 16/18 E6 oncoprotein test for detection of cervical precancer and cancer. *International Journal of Cancer*, 145(8), 2042-2050. <https://doi.org/10.1002/ijc.32156>

Gage, J. C., Schiffman, M., Katki, H. A., Castle, P. E., Fetterman, B., Wentzensen, N., Poitras, N. E., Lorey, T., Cheung, L. C., & Kinney, W. K. (2014). Reassurance Against Future Risk of Precancer and Cancer Conferred by a Negative Human Papillomavirus Test. *JNCI Journal of the National Cancer Institute*, 106(8), dju153-dju153. <https://doi.org/10.1093/jnci/dju153>

Grah, J. S., Harrington, J. A., Koh, S. B., Pike, J. A., Schreiner, A., Burger, M., Schönlieb, C.-B., & Reichelt, S. (2017). Mathematical imaging methods for mitosis analysis in live-cell phase contrast microscopy. *Methods*, 115, 91-99. <https://doi.org/10.1016/j.ymeth.2017.02.001>

Graham, S. V. (2017). The human papillomavirus replication cycle, and its links to cancer progression: A comprehensive review. *Clinical Science*, 131(17), 2201-2221. <https://doi.org/10.1042/CS20160786>

Herrero, R., Castle, P. E., Schiffman, M., Bratti, M. C., Hildesheim, A., Morales, J., Alfaro, M., Sherman, M. E., Wacholder, S., Chen, S., Rodriguez, A. C., & Burk, R. D. (2005). Epidemiologic Profile of Type-Specific Human Papillomavirus Infection and Cervical Neoplasia in

Guanacaste, Costa Rica. *The Journal of Infectious Diseases*, 191(11), 1796–1807.  
<https://doi.org/10.1086/428850>

Li, H., Handsaker, B., Wysoker, A., Fennell, T., Ruan, J., Homer, N., Marth, G., Abecasis, G., Durbin, R., & 1000 Genome Project Data Processing Subgroup. (2009). The Sequence Alignment/Map format and SAMtools. *Bioinformatics*, 25(16), 2078–2079.  
<https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btp352>

Liu, Y., Pan, Y., Gao, W., Ke, Y., & Lu, Z. (2017). Whole-Genome Analysis of Human Papillomavirus Types 16, 18, and 58 Isolated from Cervical Precancer and Cancer Samples in Chinese Women. *Scientific Reports*, 7(1), 263. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-00364-9>

Macedo, A. C. L., Borba, C. D. L. M., Bavaresco, D. V., Colonetti, T., Grande, A. J., & Rosa, M. I. D. (2019). Accuracy of mRNA HPV tests as a predictor of recurrence of precursor lesions and cervical cancer after conization: A systematic review and meta-analysis. *Biomarkers in Medicine*, 13(6), 497–506. <https://doi.org/10.2217/bmm-2018-0373>

Ministerio de Salud de Costa Rica. (n.d.). Análisis de la Situación Integral en Salud.

Ministerio de Salud de Costa Rica. (2013). Situación Epidemiológica del Cáncer.

Mitchell, M. F., Tortolero-Luna, G., Cook, E., Whittaker, L., Rhodes-Morris, H., & Silva, E. (1998). A randomized clinical trial of cryotherapy, laser vaporization, and loop electrosurgical excision for treatment of squamous intraepithelial lesions of the cervix. *Obstetrics and Gynecology*, 92(5), 737–744.

Smith, J. S., Sanusi, B., Swarts, A., Faesen, M., Levin, S., Goeieman, B., Ramotshela, S., Rakhombe, N., Williamson, A. L., Michelow, P., Omar, T., Hudgens, M. G., & Firnhaber, C. (2017). A randomized clinical trial comparing cervical dysplasia treatment with cryotherapy vs loop electrosurgical excision procedure in HIV-seropositive women from Johannesburg, South Africa. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 217(2), 183.e1–183.e11. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.03.022>

The Global Cancer Observatory. (2021). Cancer Today Costa Rica. International Agency for Research on Cancer.

Wentzensen, N., Arbyn, M., Berkhof, J., Bower, M., Canfell, K., Einstein, M., Farley, C., Monsonogo, J., & Franceschi, S. (2017). Eurogin 2016 Roadmap: How HPV knowledge is changing screening practice: Eurogin 2016 Roadmap. *International Journal of Cancer*, 140(10), 2192–2200. <https://doi.org/10.1002/ijc.30579>

## ¿Desea enviar sus artículos a este espacio?



Los artículos de opinión de *Voz experta UCR* tocan temas de coyuntura en textos de 6 000 a 8 000 caracteres con espacios. La persona autora debe estar activa en su respectiva unidad académica, facilitar su correo institucional y una línea de descripción de sus atestados. Los textos deben dirigirse al correo de la persona de la Sección de Prensa a cargo de cada unidad. En el siguiente enlace, puede consultar los correos electrónicos del personal en periodismo: <https://odi.ucr.ac.cr/prensa.html>

[Ana Cristina Castro Castro](#)

Microbióloga con una maestría en inmunología. Docente e investigadora del Centro de Investigación de Cirugía y Cáncer, así como de la Facultad de Farmacia de la UCR.

[ANA.CASTROCASTRO@ucr.ac.cr](mailto:ANA.CASTROCASTRO@ucr.ac.cr)

**Etiquetas:** [#vozexperta](#), [voz experta](#), [ucr](#), [cicica](#), [cancer](#).