

La soberanía tecnológica como camino hacia la independencia digital de Costa Rica

Maicol Araya Urbina

Justin Lacayo Picado

Gabriel Solano Salazar

La soberanía tecnológica se entiende como la capacidad de un país o región para decidir, desarrollar y controlar sus propias tecnologías digitales, evitando la dependencia de infraestructuras, plataformas o servicios controlados por corporaciones extranjeras o potencias globales. En el caso de Costa Rica, esta soberanía se ve limitada por su alta dependencia de la inversión extranjera y de empresas transnacionales que concentran la producción tecnológica. Según Ceballos et al. (2020), esta concentración en manos de grandes corporaciones configura una forma de colonialismo tecnológico que reduce la autonomía de los países latinoamericanos, situación que también enfrenta Costa Rica al basar gran parte de su desarrollo digital en tecnología importada.

Esta dependencia se agrava por la limitada inversión nacional en investigación, desarrollo e innovación. Los recursos públicos y privados destinados a este ámbito continúan siendo escasos, lo que impide crear capacidades tecnológicas propias. Como advierten Ceballos et al. (2020), la concentración global del conocimiento y de las infraestructuras digitales en manos de unas pocas potencias tecnológicas restringe la autonomía de América Latina y refuerza una dependencia estructural difícil de revertir.

No obstante, la dependencia tecnológica no es únicamente económica. Candón Mena (2012) subraya que quien controla la tecnología también controla la información, la comunicación y, en última instancia, las decisiones políticas. Esta idea resulta especialmente relevante hoy en día, ya que en períodos electorales se observa cómo la influencia de creadores de contenido y plataformas digitales puede moldear la opinión pública. El impacto de estos actores demuestra que la soberanía tecnológica no solo afecta la infraestructura del país, sino también la calidad del debate democrático y la autonomía ciudadana. Por ello, democratizar el acceso al conocimiento, promover el uso de software libre y fortalecer las capacidades nacionales de desarrollo tecnológico son pasos clave para reducir la subordinación frente a corporaciones extranjeras.

Una estrategia realista de soberanía tecnológica para Costa Rica debería centrarse en tres ejes principales:

- 1. Fortalecer la educación técnica y universitaria** en áreas de ciencia, tecnología e innovación.
- 2. Impulsar la adopción de software libre y tecnologías abiertas** en el sector público, siguiendo ejemplos como los de la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), que han implementado soluciones basadas en código abierto.
- 3. Apoyar los emprendimientos nacionales del sector tecnológico** y fomentar la cooperación regional en investigación digital.

Lograr una soberanía tecnológica plena es un reto complejo, pero posible si se asume como una estrategia nacional a largo plazo. Costa Rica, aunque no posee los recursos de las grandes potencias, puede avanzar si prioriza la investigación científica, la formación de talento digital y la cooperación regional. Como advierten Ceballos et al. (2020), la dependencia tecnológica limita la capacidad de decisión de los países latinoamericanos, por lo que avanzar hacia la autonomía digital es una forma de proteger la independencia nacional. Fortalecer la soberanía tecnológica significa también potenciar el desarrollo sostenible y la capacidad del país para tomar decisiones libres y conscientes sobre el uso de sus tecnologías.

Frente a este panorama de dependencia estructural y la necesidad urgente de fortalecer la soberanía tecnológica, surge una pregunta clave: ¿Podría Costa Rica orientarse hacia modelos de producción tecnológica más comunitarios, cooperativos o basados en software libre? El análisis de esta posibilidad está ligado a la estrategia de tres ejes planteada, donde el impulso al software libre y el apoyo a los emprendimientos marcan el camino hacia modelos de producción alternativos y más inclusivos. Por lo tanto, Costa Rica no solo podría aplicar estos cambios: debería hacerlo, pues representan la vía más factible para construir una verdadera soberanía tecnológica.

I. Software libre

- 1. Auditoría y confianza:** Al utilizar software de código abierto, el país puede verificar el código que administra sus sistemas. Esto mejora la seguridad y protege los datos sensibles de la población.
- 2. Generación de capacidades internas:** La dependencia tecnológica se refuerza cuando no existe inversión nacional. El software libre revierte esta tendencia. Al usar y adaptar código abierto, instituciones públicas como la UCR o el ICE, junto con emprendedores locales, dejan

de ser únicamente usuarios y pasan a ser desarrolladores y mantenedores. Esto crea capacidades técnicas propias, retiene talento y fortalece el ecosistema tecnológico nacional.

II. Modelos cooperativos

Costa Rica posee una tradición cooperativa en sectores como la agricultura, la banca y los servicios eléctricos. La pregunta es cómo trasladar este modelo al sector digital.

- 1. Cooperativas de plataforma digital:** En lugar de depender de aplicaciones controladas por corporaciones extranjeras (como las apps de transporte), Costa Rica debería fomentar cooperativas digitales. Estas plataformas permitirían que las ganancias y el control de las aplicaciones permanezcan en manos costarricenses.
- 2. Emprendimientos nacionales:** Se deben apoyar proyectos con visión de código abierto y estructura cooperativa. Estos emprendimientos, al estar orientados a resolver necesidades locales, son más sostenibles y menos vulnerables a la volatilidad del capital extranjero.

III. Un reto posible con visión a largo plazo

Avanzar hacia la soberanía tecnológica es un gran desafío, especialmente frente a la alta concentración global del conocimiento y la infraestructura. Sin embargo, es posible si se concibe como una estrategia de largo plazo. La clave no está en competir en recursos con las grandes potencias, sino en hacerlo con inteligencia estratégica y modelos de producción alternativos. Priorizar la investigación científica, la formación de talento digital y la cooperación regional permitirá que Costa Rica:

- 1. Proteja su independencia nacional:** La soberanía tecnológica es hoy una forma de resguardar la soberanía política.
- 2. Fortalezca el desarrollo sostenible:** Al controlar los medios de producción tecnológica, el país puede alinear su desarrollo digital con sus propios objetivos económicos, sociales y ambientales.

La dependencia tecnológica debilita a Costa Rica; en cambio, avanzar hacia modelos cooperativos y de software libre representa una oportunidad para fortalecer su independencia y competitividad.

Diversos sectores emergentes también podrían ayudar a diversificar el perfil tecnológico del país. Áreas como el agrotech y la biotecnología permiten optimizar la producción agrícola y desarrollar soluciones adaptadas a los retos locales, como cultivos más resistentes al cambio climático o

fertilizantes eficientes. Las energías limpias impulsan la sostenibilidad ambiental y posicionan al país como líder regional. Por su parte, sectores como big data y edtech ofrecen herramientas para mejorar la educación, la planificación urbana y la toma de decisiones basada en datos.

Asimismo, tecnologías como blockchain pueden incrementar la transparencia y eficiencia tanto en el sector público como en el privado. El impulso a estos sectores emergentes, sumado a la promoción de emprendimientos nacionales y la investigación aplicada, permitiría diversificar la economía, reducir la dependencia de industrias tradicionales y construir un ecosistema tecnológico más robusto y resiliente. De esta forma, Costa Rica no solo fortalecería su soberanía tecnológica, sino que también avanzaría hacia un modelo de desarrollo sostenible, competitivo e inclusivo.

Como grupo, consideramos que fortalecer la soberanía tecnológica en Costa Rica es un desafío complejo pero imprescindible. La dependencia de tecnología extranjera no solo limita la capacidad económica del país, sino que también condiciona el control sobre la información, la comunicación y las decisiones políticas. Por ello, creemos que la promoción del software libre, la formación de talento digital y el apoyo a emprendimientos nacionales son estrategias fundamentales para garantizar que las decisiones tecnológicas respondan a las necesidades del país.

Además, al analizar los sectores emergentes reconocemos que Costa Rica tiene una oportunidad única para diversificar su perfil productivo e impulsar un desarrollo sostenible. En nuestra perspectiva grupal, la combinación de modelos cooperativos, software libre y el fortalecimiento de estas nuevas tecnologías representa una ruta estratégica para reducir la dependencia estructural y fomentar un ecosistema digital capaz de innovar, retener talento y colaborar regionalmente. En conjunto, estas acciones reflejan nuestro consenso de que la soberanía tecnológica no es solo un objetivo técnico, sino un instrumento clave para fortalecer la autonomía y el desarrollo integral del país.

Referencias:

Ceballos, L. D., Maisonnave, M. A., & Britto Londoño, C. R. (2020). Soberanía tecnológica digital en Latinoamérica. *Propuestas para el Desarrollo*, 151-167.

https://www.academia.edu/download/37620367/CANDON_MENA_Soberania_tecnologica_en_la_era_de_las_redes_RIPP.pdf

Mena, J. C. (2012). Soberanía tecnológica en la era de las redes. *Universidad de Sevilla*, 73-92.

<https://propuestasparaeldesarrollo.com/index.php/ppd/article/view/108>

