



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



Sin embargo, los atrasos en la infraestructura y la logística para su implementación pasan una gran factura

## Prosic-UCR: la vida de la población jamás será igual tras la aplicación de la red de telecomunicación 5G

En febrero de este año, la Universidad de Costa Rica y el Instituto Costarricense de Electricidad acordaron la instalación de las primeras antenas 5G en el país.

La nueva tecnología será el objeto de análisis de las Jornadas de Investigación del Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento de este año, a realizarse entre el 9 y el 11 de octubre.

5 OCT 2023

Para entender cuan fuerte será el cambio de todo con la implementación de la **red 5G** (o las otras que vengan más adelante), no basta con el contexto que tenemos en el presente; hay que poner en marcha la imaginación y echar una **mirada al futuro**. Por eso proponemos un par de ejemplos:

Es el año 2031 y doña Lucía Argüello Solís, vecina de Corredores, necesita operarse una [colecistectomía](#) (extracción de vesícula) con cierta urgencia. El problema: ese tipo de operación solo se suele hacer en San José y **no hay cirujanos disponibles** en las próximas semanas que se puedan trasladar hasta la zona sur.

Pero en realidad, hay una **solución** muy simple: doña Lucía puede ir al Ebáis de su localidad para pedir que le hagan la operación a distancia, gracias al equipo que adquirió

la [Caja Costarricense de Seguro Social](#) y a la **cobertura 5G** en ese local, que permite hacer **cirugías virtuales con un brazo robótico** controlado desde la capital.

Aquí va **otro ejemplo futurista**, pero no tanto: Es finales de noviembre del 2028 en San José y, para variar, el transporte público del país como un todo nunca mejoró en su servicio. Las **calles están saturadas** de carros con consumidores que hacen sus compras de viernes negro...

Pero, como por arte de magia, los **semáforos de la ciudad empiezan a actuar de forma inteligente** y, analizando la cantidad de vehículos que tienen al frente, se comunican entre ellos para **desbloquear las vías** más saturadas de la capital, de modo que la presa es más llevadera y pasajera.



Representantes de la UCR y de Kölbi (nombre comercial del ICE para su empresa de telecomunicaciones) el día de la instalación de las antenas 5G en la UCR.

¿Ciencia ficción? No. Es un **escenario que está a la vuelta de la esquina...** si el país empieza a gestionar la instalación de la **Red 5G**, la cual (en buena teoría) empezaría a aplicar **en el cierre de este 2023 o a inicios del próximo año**, siempre y cuando el país tenga listas las condiciones legales y reglamentarias que permitan sacar a concurso la explotación de las frecuencias del espectro radioeléctrico del país.

Ahora bien, ¿qué es lo que hace a la 5G una tecnología de conectividad tan requerida? Hay dos razones fundamentales: su **ultrabaja latencia** (es decir, un envío y respuesta de datos en velocidades menores a un microsegundo) y la posibilidad de **tener más dispositivos conectados al mismo tiempo** aportarán un enorme número de mejoras a temáticas como el comercio, la educación, la salud, el transporte y muchas otras más.

Por lo clave que resulta ser este fenómeno es que el [Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento](#) (Prosic) de la Universidad de Costa Rica (UCR) lo situó como el **tema de**

**análisis** para sus **Jornadas de Investigación** de este 2023, que darán inicio de forma virtual el próximo lunes 9 de octubre y terminarán dos días después, el miércoles 11, de 9 de la mañana a 12 mediodía.

Si usted desea **inscribirse** en estas jornadas, puede llenar el formulario que aparece al hacer clic [en este enlace](#).

## Un mundo (más) conectado al instante

Las aplicaciones y los usos que se le podrán dar a la red 5G a escala social son muchos y enormes. Además de las mencionadas al inicio, con su entrada en vigor **será posible conducir vehículos autónomos**, mejorar el uso de drones para la agricultura de precisión, tener herramientas más ágiles para las operaciones diarias en temas comerciales (como procesos de ventas y atención al cliente), monitorear en tiempo real el funcionamiento de un marcapasos de una persona, entre muchas otras utilidades que se podrían agregar a este futuro tan prometedor.

La investigadora del Prosic-UCR y coordinadora de las Jornadas de Investigación, [Valeria Castro Obando](#), destacó además que las redes 5G podrían añadir a la **educación** posibilidades como la realidad virtual, la **introducción de asistentes virtuales** para apoyar el aprendizaje en el aula o incluso incentivar la gamificación, de manera que el conocimiento se pueda adquirir mediante juegos o actividades más interactivas.

### Valeria Castro Obando, investigadora de Prosic: las opciones para el sector educativo con la llegada de red 5G

Asimismo, disponer de las ventajas de la red 5G **para el Estado** y sus servicios representa no solo una ventana de oportunidades, sino también de desafíos. **Mejorar los procesos de digitalización** que fueron impulsados desde la pandemia y la virtualidad deberían ser algunos de los objetivos del servicio público en esta nueva modalidad.

Además, la **participación ciudadana** en estos procesos debería también verse beneficiada, al contar con una mejor conexión que le permita realizar **trámites de una forma más ágil**

### Valeria Castro Obando, investigadora de Prosic: las posibilidades que se abren para el Estado con la red 5G

Como detalle adicional, la experta recordó que el **despliegue de las redes** (colocación de torres, cableado y otros temas de infraestructura y logística) es **responsabilidad de las empresas** operadoras del servicio.

## Aprovechar la 5G: una rentabilidad que no se puede desperdiciar

**Costa Rica** ya ha venido **perdiendo** grandes sumas de dinero por el retraso en la implementación de la red 5G. De hecho, según los cálculos de la Sutel, el otro año el país dejaría de percibir **\$1134 millones** por este concepto en el **2024**. La razón: la inexistencia de esta tecnología en suelo nacional desincentivaría la inversión extranjera de muchas

empresas transnacionales, lo cual afecta también la creación de más empleo ligado a esta área.

Ese monto se suma a los **\$1616 millones que ha dejado ir Costa Rica desde el 2021** y hasta la fecha por esta misma razón, según estima la Superintendencia. El encadenamiento productivo que está desaprovechando el país, así como su competitividad frente a otras naciones de la región que podrían implementar antes esta red, son otros factores que debería movilizar a las autoridades para disponer de este servicio en cuanto sea posible.

Así lo afirma el director del [Centro de Informática](#) de la UCR, [Henry Lizano Mora](#), quien además participará como conferencista en las Jornadas del Prosic. No obstante, él también da una señal de alerta: de poco serviría el establecimiento de la 5G si los **planes que se ponen a disposición del público** en el mercado de las empresas de telecomunicaciones no se adaptan a esta nueva realidad.

## Henry Lizano Mora, jefe del Centro de Informática: los planes 5G deben adaptarse para consumidores

## Seguridad, un tema por desmitificar

Para Lizano, otro asunto que aún queda por rebatir es el que señalan algunos críticos, sobre que la **inseguridad cibernética** podría ser un punto débil tras la implementación de **la red 5G** en el país.

En realidad, el experto en informática de la UCR asegura que toda nueva tecnología siempre **supone riesgos**, pero que, en este caso, esta ya **contempla** en su diseño los **protocolos de seguridad** necesarios para su uso.

Además, el director del CI opinó sobre la [decisión del Gobierno](#) de **definir como requisito** la adhesión al [Protocolo de Budapest](#) (que rige **normas para la seguridad** y la prevención de la ciberdelincuencia) en su país de origen para las empresas que quieran concursar por el desarrollo de la tecnología 5G.

De acuerdo con Lizano, esto es un **grave error**, ya que **excluye importantes firmas** que han dado grandes avances en esta modalidad. Además, argumentó que las disposiciones de seguridad que exige este protocolo pueden ser incluidas en el cartel de licitación, lo cual permitiría participar a cualquier oferente que cumpla con estas disposiciones.

## Henry Lizano Mora, jefe del Centro de Informática: la integración del Protocolo de Budapest a la licitación de la red 5G

El experto también llamó la atención en ciertos aspectos de infraestructura, como que las **antenas de 5G interfieren con las de 4G** y pueden anularlas, por lo que es necesario hacer ajustes de tipo *test bed* o *cama de pruebas* para asegurarse de que los usuarios de la actual red de 4G no se verán afectados.

Un problema similar vivió la UCR con [la instalación de su antena 5G en la Sede Rodrigo Facio](#) de San Pedro, en febrero de este año, pues desde entonces las **experimentaciones han dado algunos errores** de conexión entre el proveedor de la antena y del servicio (Kolbi-ICE).

Pese a estos inconvenientes, Lizano afirmó que con la **infraestructura que el país cuenta** en este momento para 4G, entre antenas y fibra óptica, es **más que suficiente para desplegar la transmisión** de datos de la nueva red en el corto plazo.



[Pablo Mora Vargas](#)

Periodista Oficina de Comunicación Institucional

[pablo.moravargas@ucr.ac.cr](mailto:pablo.moravargas@ucr.ac.cr)