

Policy Brief

Resumen de políticas
Julio. 2023



HACIA LA CREACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL DESARROLLO DE CIUDADES INTELIGENTES Y SOSTENIBLES (CIS)

Olman Segura Bonilla, Daniela García Sánchez,
Marco Otoy Chavarría y Jairo Hernández Milián

Resumen

1. El enfoque de políticas para CIS es una perspectiva de desarrollo urbano, y de los territorios que engloban espacios rurales con desafíos similares al de otras ciudades en zonas urbanas.
2. Las políticas públicas para CIS requieren estrategias enfocadas en el desarrollo endógeno y la gobernanza multiescalar generadas por el conjunto de actores de las ciudades y de la nación.
3. El desarrollo de las CIS debe ir de la mano con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteados por Naciones Unidas, que buscan materializar un bienestar óptimo para la población de manera integral.
4. La creación de un Índice (CIS) como herramienta de medición enfocada en 8 dimensiones y 48 indicadores, permite evaluar, comparar y obtener una rigurosa imagen integral de las ciudades, para también priorizar la generación de políticas y dar seguimiento a su desempeño.

5. De las 10 ciudades de Costa Rica analizadas, los mejores resultados están en la dimensión Ambiental y Gobernanza. Las principales limitaciones están en las dimensiones de Economía, Transporte, Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Quedando con una valoración intermedia baja los restantes Seguridad Ciudadana, Capital Social y Educación. Las ciudades tienen importantes espacios de mejora en cada dimensión, con el beneficio de que ahora los tiene claramente identificados y medidos.
6. Los retos de desarrollo de las ciudades costarricenses persisten y son un reflejo de los desequilibrios en el desarrollo de los territorios, con marcadas diferencias entre las 5 ciudades dentro de la Gran Área Metropolitana (GAM) y las 5 fuera de la GAM.
7. Se identifican nuevas oportunidades para crear una serie de políticas, planes y proyectos para las diferentes dimensiones de las CIS. Se requiere un enfoque participativo, integrado, con alianzas público y privadas, en el cual las TIC y la infraestructura física (construida y natural) son transversales para crear un futuro sostenible para la ciudadanía, finalidad de la creación de ciudades inteligentes y sostenibles.

350.4
S456p

Segura Bonilla, Olman
Policy Brief. Resumen de políticas. Julio 2023: Hacia la creación }
de Políticas Públicas para el Desarrollo de Ciudades Inteligentes y
sostenibles (CIS) / Olman Segura Bonilla, Daniela García Sánchez,
Marco Otoy Chavarría y Jairo Hernández Milián -- 1ª ed. --
Heredia, Costa Rica: CINPE, 2023.
Pdf. 860 Kb

ISBN 978-9930-9806-1-3

1.POLITICA 2.POLITICA - PUBLICA 3.CIUDADES
INTELIGENTES - SOSTENIBLE I.Título II.García Sánchez,
Daniela, aut. III.Otoy Chavarría, Marco, aut. IV.Hernández
Milián, Jairo, aut.

ISBN: 978-9930-9806-1-3



Introducción

En el Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE), en el Núcleo Temático “Políticas para la Gestión de Recursos Naturales y Ambientales” se desarrolló el proyecto Ciudades Inteligentes y Sostenibles (CIS). El objetivo fue “Construir un índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles (CIS) ajustado al contexto nacional y aplicarlo a un modelo piloto en diez ciudades en Costa Rica, en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible [de la Agenda 2030 de la ONU], especialmente los objetivos 11 y 17.”

La finalidad es generar nuevo conocimiento en torno a la comprensión y aplicación del reciente y prometedor campo de investigación de las ciudades inteligentes (Smart cities), mediante la elaboración de un índice de inteligencia territorial que incluyera también variables de sostenibilidad y que pudiera utilizarse posteriormente para la toma de decisiones y el diseño de políticas públicas.

Luego de una revisión teórica exhaustiva sobre las diferentes acepciones del concepto Ciudad Inteligente y Sostenibles (CIS), que incluyó revisión bibliográfica, la realización de varios grupos focales con expertos en la materia, y de la adopción de la definición que más se adaptaba al conjunto de elementos que se consideraban clave. De acuerdo con esta, se creó el índice con 8 dimensiones, a saber: gobernanza, transporte, tecnologías de la información y la comunicación, capital social, seguridad ciudadana, ambiente, economía y educación.

La definición adoptada y que se ajusta de gran forma al Objetivo 11 de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, que aspira a que las ciudades sean inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles, entre otros, plantea que “una CIS es una ciudad innovadora que utiliza las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y otros medios para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de la operación y los servicios urbanos, y la competitividad, garantizando al mismo tiempo la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras con respecto a los aspectos económicos, sociales y ambientales” International Telecommunications Union [UIT-T].

Figura 1. Dimensiones de CIS



Fuente: creación propia

Resultados del Índice CIS

Con las mediciones del Índice CIS, que incluye 8 dimensiones y 48 variables se puede constatar la situación de cada ciudad y los desequilibrios existentes entre ciudades. Por ejemplo, existen indicadores con mediciones concretas que nos ilustran sobre la falta de planes de ordenamiento territorial, las condiciones de pobreza, desempleo, hacinamiento, degradación ambiental, delincuencia, falta de conectividad, niveles de escolaridad, inequidad urbana y otras características. El resultado del Índice CIS por dimensión se muestra en la Figura 2, donde claramente se puede apreciar que la dimensión ambiental fue la que mejor calificó y la de transporte la que lo hizo de forma más deficiente.

Las diferentes dimensiones muestran los desafíos que enfrenta cada ciudad. Por ejemplo, en la **Dimensión Económica**, se evidencian marcadas diferencias si se comparan las ciudades dentro y fuera de la Gran Área Metropolitana (GAM). Las mejores posiciones las ocupan las ciudades más centralizadas y urbanizadas del país y las posiciones rezagadas las ciudades más rurales y alejadas. En la **Dimensión Seguridad Ciudadana** sobresalen los esfuerzos que ha realizado algunas ciudades como Belén y San José; sin embargo, otras presentan rezagos significativos en la instala-

ción de cámaras de seguridad, policía municipal y/o cantidad de policías por cada 100 mil habitantes.

En la **Dimensión Educación** se identificaron aquellas ciudades que aún poseen barreras en la digitalización en las escuelas, cantidad de escuelas y colegios en cada ciudad, matriculados en edad de matrícula y otras variables. En la **Dimensión Ambiental** las ciudades muestran un mejor desempeño en la calificación total, pero muestran problemas en las emisiones de dióxido de carbono equivalente, o en las toneladas de residuos sólidos en la ciudad. La **Dimensión Transporte**, presenta el peor promedio en el desempeño de las ciudades, dejando en evidencia el rezago del país y estas ciudades, en infraestructura, planificación y ordenamiento territorial, transporte y movilidad de personas.

Figura 2. Resultado índice CIS por dimensión



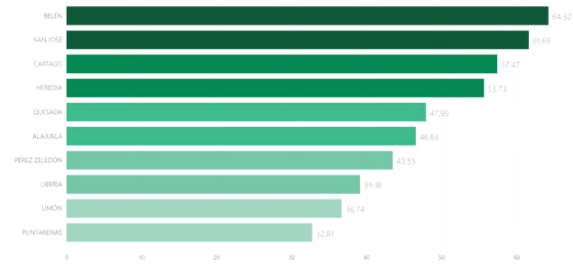
Fuente: elaboración propia.

Olman Segura Bonilla, Daniela García Sánchez, Marco Otoy Chavarría y Jairo Hernández Milián

En la **Dimensión de TICS** se identifican problemas en el acceso, utilización y buen manejo de las tecnologías por parte de las ciudades fuera de la GAM, el porcentaje de hogares con acceso al internet y los puntos de WiFi gratuito. En la **Dimensión Social**, se midió la tasa de desempleo, cantidad de hogares en hacinamiento, cantidad de EBASIS activos y otros. Se identificaron resultados altamente desiguales entre las ciudades. La **Dimensión Gobernanza** presenta el mejor desempeño en variables como mecanismos de rendición de cuentas y acceso a la informa-

El resultado final del Índice CIS en este ejercicio con el plan piloto es el que se muestra en la figura 3 siguiente. Se debe tomar en cuenta que la medición en este caso se realizó a nivel de “ciudad” y no de “cantón”, esto implica que varias ciudades corresponden a espacios geográficos mucho menores que el cantón, para lo cual debimos generar los mapas y las mediciones correspondientes.

Figura 3. Resultado del Índice Ciudades Inteligentes y Sostenibles (CIS)



Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Ranking del resultado del Índice Ciudades Inteligentes y Sostenibles (CIS)

Posición	Ciudad	Calificación
1	Belén	64,32
2	San José	61,69
3	Cartago	57,47
4	Heredia	55,73
5	Quesada	47,99
6	Alajuela	46,63
7	Pérez Zeledón	43,55
8	Liberia	39,18
9	Limón	36,74
10	Puntarenas	32,81

Fuente: elaboración propia.

Generación de Políticas

Dimensión ambiental

Esta dimensión resulta de la mayor importancia toda vez que representa uno de los de los enlaces estratégicos entre los conceptos de ciudades inteligentes y ciudades sostenibles. Adicionalmente, el país ha ganado una reputación nacional e internacional importante en la materia. Desde luego que se puede apuntar que en algunas áreas se trabaja mucho mejor, como en las de conservación de la biodiversidad y recuperación de la cobertura boscosa; pero en otras, como la disposición de residuos sólidos y el tratamiento de aguas servidas, existen importantes rezagos. En esta línea, es claro que las mediciones de las CIS nos muestran un buen desempeño, pero con mucho espacio para mejorar, por ejemplo, en planes de descarbonización para contribuir a mitigar los efectos del cambio climático o reverdecimiento de los espacios urbanos comunes, recuperación de zonas de recreación y convertir a las ciudades en ciudades verdes, con senderos de caminata alrededor de los ríos, espacios seguros para ciclismo y otras actividades recreacionales. En ese sentido, como lineamiento general en esta dimensión se propone:

“Fortalecer las capacidades a nivel de las ciudades para mitigar los efectos de la contaminación resultante del transporte público y de la forma en que se disponen

los residuos sólidos, recuperando simultáneamente las zonas verdes.”

Partiendo del hecho de que las políticas públicas existen para definir cursos de acción y flujos de información propositivos a fin de responder a un problema o un desafío de interés público que atañen a la institucionalidad pública y, por ende, a los usuarios y miembros de una comunidad resulta importante, en el caso de las ciudades costarricenses diseñar políticas y estrategias para cada una de las dimensiones.

Acciones estratégicas:

- Mejorar la eficiencia y planificación del transporte público. Con esta acción se atiende la dimensión ambiental al tiempo que se impacta la de transporte con mejor movilidad ciudadana. Es importante que, conforme las ciudades crezcan, exista una planificación integral del sistema de transporte y que estos planes integren la coordinación entre ciudades. Esto implica el uso de vehículos con energías alternativas y renovables.
- Algunas urbes podrían participar de estudios e impulsar la producción de energía a partir de fuentes renovables (solar, eólica, geotérmica), de

la mano con universidades y centros de investigación. Procurar figuras legales como las Empresas de Servicio Público Municipal e introducir incentivos adecuados para hacer madurar al mercado en el área de energías renovables. Se puede valorar la producción de hidrógeno verde, el cual se considera futurista y promisorio para el país tanto en términos de producción para el mercado nacional como para la exportación a países desarrollados.

- Impulsar alternativas seguras de reducción, separación y disposición de residuos sólidos. Las ciudades deben pensar en soluciones modernas a largo plazo para la disposición de sus residuos. Estas soluciones deben aprovechar las buenas prácticas globales. Acompañar con programas de reciclaje, campañas ciudadanas sistemáticas y bien elaboradas para optimizar la disposición de residuos en tres categorías principales: orgánicos (aprovechables mediante compostaje), valorizables (residuos que aún poseen un valor que puede ser aprovechado mediante procesos productivos como el reciclaje) y no valorizables (materiales que no pueden ser reincorporados a procesos productivos).

Dimensión social

Mejorar las condiciones sociales de la población sigue siendo un reto y es el objetivo central de crear CIS, pues los seres humanos deben ser el mayor beneficiario de estas iniciativas. Los gobiernos locales y nacionales a través de la inversión en cultura (ocio, deporte y recreación), así como en programas para la integración, convivencia y paz pueden impulsar un mayor bienestar en la comunidad, que al final se traduce también en desarrollo económico y social. Por lo que se propone:

“Aumentar las capacidades individuales y colectivas, para construir cohesión social, brindando oportunidades productivas, habilidades y servicios públicos universales que permitan mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la ciudad.”

Acciones estratégicas

- Integrar en planes y presupuestos la preparación y celebración de ferias culturales y deportivas (festivales, competencias, exposiciones) de los productos y servicios culturales locales, nacionales e internacionales.
- Establecer alianzas con la comunidad internacional y entidades como la UNESCO para promover la cultura, el ocio productivo y el desarrollo. También con empresas locales para resguardar, fortalecer y promover la diversidad cultural y el deporte.

- Integrar y destacar en los planes y presupuestos municipales las partidas relacionadas con la generación de empleo, bolsas de trabajo, atracción de inversión nacional y extranjera, etc.

Dimensión Educación/ Capital humano

La conformación de capital humano a través de los procesos de enseñanza- aprendizaje es fundamental para la ciudadanía. Cuando se destaca capital humano, es porque se entiende que los estudios a diferentes niveles y especialmente a nivel terciario son el motor del crecimiento económico; pero además la cuestión clave es que mejora a la sociedad en términos de promoción de la democracia, el diálogo, el respeto a la diversidad de ideas y a la participación. Conlleva la integración de otras aptitudes como la convivencia en sociedad que mejoran el bienestar general. La enseñanza en sinergia con las TICs hace que este proceso tenga mayor alcance y propicia un ambiente para la innovación. Por lo que se propone:

“Asegurar la cobertura y el acceso a todos los niveles de un sistema educativo, conectado, consciente del entorno, inclusivo y sostenible para que pueda co-crear, conocer y aprender en armonía y diálogo constante con otros actores y el medio que le rodea.”

Acciones estratégicas

- Coordinar con las entidades competentes la ampliación de la cobertura de internet a todos los centros educativos de cada ciudad.
- Promover y asegurarse del cumplimiento de la matrícula de niñas, niños y jóvenes en edad de estudiar en los diferentes centros educativos locales.
- Aumentar los incentivos de estudio y promover becas mediante alianzas con el sector privado y público para estudiar en universidades e institutos después del bachillerato.
- Apoyar a co-crear una educación que tome en cuenta las CIS conectando centros educativos, universidades, centros de investigación, empresas ubicadas en la ciudad y organizaciones internacionales.
- Influir en el currículo educativo de la población de niños, jóvenes y adultos integrando actividades con temas de interés para la ciudad, ambientales, seguridad, cultura, etc.
- Re-diseñar la educación de la ciudadanía para que pueda gestionar su ciudad, brindando acceso a datos, conociendo sobre ciberseguridad, ser competente lingüística y digitalmente, conocer sobre la importancia del ahorro de energía, reciclaje, movilidad eléctrica.

Dimensión económica

Todas las dimensiones estudiadas están interrelacionadas y son elementos de una ciudad; sin embargo, la dimensión económica es de suma importancia para el fortalecimiento y soporte de todas las demás. En el estudio realizado, el cuadrante económico nos hace más evidente las inequidades entre las ciudades del Gran Área Metropolitana y las ciudades más aledas del país.

Las primeras posiciones con el mejor desempeño las ocupan la ciudad capital y las ciudades del Valle Central y las últimas posiciones las ciudades rurales y costeras.

Desde la perspectiva macro y microeconómica actual, en medio de la Cuarta Revolución Industrial, se vuelve fundamental la utilización de las TIC en conjunción con los demás factores de producción. Este elemento es importante para la economía, pero como ya lo habíamos apuntado para la educación y cada una de las dimensiones. Para esta dimensión se propone:

“Impulsar la economía de la ciudad a través del fortalecimiento de los sectores más dinámicos de la ciudad que impulsen la generación de valor agregado, el conocimiento y el empleo a través del fomento de la atracción y el desarrollo de inversión nacional y extranjera, procurando siempre los encadenamientos productivos a nivel local.”

Acciones estratégicas

- Desarrollo de una estrategia cantonal de corto, mediano y largo plazo para la atracción de inversión nacional y extranjera directa asociada a la economía local, para generar empleo de calidad.
- Realizar un proceso de simplificación y articulación de trámites a través de la instalación de una ventanilla única o similar a nivel cantonal para la atención de trámites relacionados con el desarrollo, implementación y continuidad de actividades agrícolas, comerciales e industriales.
- Impulsar la articulación de instituciones, políticas y regulatorias con el objetivo de simplificar las gestiones para la instalación de nuevas empresas y para facilitar la gestión de las existentes.
- Proponer un esquema de incentivos a nivel cantonal para las micro y pequeñas empresas y emprendimientos que contribuyan al desarrollo económico.
- En coordinación con el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) y otros centros de enseñanza técnica, desarrollar alianzas estratégicas para formular y establecer programas de formación y capacitación técnica acorde a las demandas laborales del cantón.

Dimensión seguridad ciudadana

Si concebimos que la seguridad es “...la ausencia de peligros, riesgos o daños, y se entiende que permite un correcto desarrollo, de la integridad física de una persona” (Orozco, 2006) citado por Segura y Hernández (2020), entonces entendemos que depende o se interrelaciona con múltiples factores de otras dimensiones. La seguridad entonces también tiene que ver con la económica, educación, el desarrollo social, etc.

Uno de los nuevos instrumentos para afianzar la seguridad es el uso de las TIC, con cámaras, alarmas, semáforos inteligentes, conectividad para denuncias electrónicas y muchas otras aplicaciones. Todo esto hace a las ciudades más inteligentes, pero mejoran la situación real y la percepción de los ciudadanos. Por lo que se propone:

“Fortalecer la cultura de paz a través del desarrollo de estrategias integradas para abordar las amenazas de seguridad ciudadana, incorporando policía municipal y soluciones tecnológicas para la prevención y atención de actividades delictivas.”

Acciones estratégicas

- Desarrollar una estrategia para la recopilación, procesamiento y análisis de información relevante en tiempo real y posterior, para el nivel geográfico y ámbito de intervención municipal.
- Identificar indicadores clave para el seguimiento y evaluación, con posibilidad de integrarse con otros sistemas de seguridad (911).
- Incorporar las soluciones tecnológicas, como dispositivos como Apps, georreferenciación o aplicaciones móviles que permitan la prevención, patrullaje y control en seguridad.
- Promover la formación constante del personal de seguridad, incluyendo las personas encargadas de la compilación y el análisis de la información.
- Generar vínculos con organizaciones de sociedad civil · (universidades y centros de pensamiento) para avanzar con investigaciones que permitan profundizar o responderlas preguntas que surgen del análisis de datos en seguridad ciudadana.
- Fortalecer la policía municipal y crear donde todavía no existe, para apoyar el trabajo de la guardia civil del país y dar más seguridad a la ciudadanía.

Dimensión transporte

La ciudadanía busca en las ciudades la posibilidad de moverse de manera segura y eficiente, a través de un servicio de transporte, movilidad e infraestructura inclusivo, adecuado e inteligente (Segura y Hernández, 2020); sin embargo, esas aspiraciones se muestran muy difíciles de alcanzar de acuerdo con la medición de este Índice CIS.

La movilidad favorece a la consecución de oportunidades que promuevan el bienestar de los ciudadanos. De esta manera, aunque el rendimiento de San José es muy bien calificado comparativamente respecto al resto de ciudades, el sector transporte presenta el peor promedio de calificaciones de las ciudades, dejando en evidencia las problemáticas que se tienen en el país respecto a esta dimensión. Por lo que se aspira a:

“Impulsar el desarrollo de un plan integrado de transporte y movilidad urbana sostenible con implementación de TICs que tenga como objetivo dotar a la ciudad de espacios públicos de calidad que promuevan la movilidad activa utilizando modos de transporte interconectados y de bajo impacto ambiental, manteniendo de forma constante los más altos estándares de confort y calidad.”

Acciones estratégicas

- Realizar periódicamente encuestas origen-destino en diferentes modos y sistemas de transporte con el fin de recopilar datos sobre el comportamiento de viaje de la población y así definir el enfoque estratégico de las inversiones de acuerdo con las necesidades colectivas.
- Impulsar el desarrollo de estudios técnicos para la creación de una red de ciclovías en cada ciudad, así como el de campañas informativas sobre los beneficios de utilizar este modo de transporte.
- Fomentar la creación de “Calles Integrales o paseos peatonales” que promuevan la movilidad activa mediante el desarrollo de espacios en los que las personas y ciclistas se muevan con libertad y seguridad donde exista la conexión entre centros educativos, comercio, así como la rehabilitación del espacio urbano residual (espacios vacíos).
- Promover las estrategias de mejora en el confort y la comodidad en rutas tomadas por la movilidad activa (peatones y ciclistas), que pueden involucrar factores como aceras sombreadas, amplias, iluminadas y bien drenadas, con el fin de aumentar la valorización del caminar en la ciudad.

- Promover la realización de estudios técnicos para la optimización de rutas del transporte de mercancías, así como campañas informativas sobre la conducción eficiente que minimiza el consumo de combustible, y la consecuente emisión de CO2.
- Fomentar estrategias orientadas a la implementación de TIC'S en sectores del transporte, como la seguridad vial, infraestructura vial, movilidad sostenible, movilidad colectiva entre otros, por medio de alianzas público – privadas.
- Impulsar la creación de una aplicación electrónica de fácil acceso que permita la obtención de información sobre líneas de autobús, horarios y sus recorridos, la cual debe de estar disponible a través de cualquier canal de búsqueda, tanto a través de la tecnología como del mobiliario urbano.
- Fortalecer los procesos orientados a la consolidación de bases de datos abiertos de información.
- Simplificar la oferta de servicios, de modo que exista una transparente y cercana interacción con la ciudadanía.
- Impulsar un mayor número de trámites por la vía digital. Es importante continuar por la vía de la modernización digital de la tramitología a nivel de las municipalidades.
- Facilitar la gestión de nuevos negocios y emprendimientos. El mejoramiento de las plataformas de atención, el portal de datos abiertos y la digitalización de trámites también conlleva un efecto en el florecimiento del emprendedurismo local.

Dimensión TICs

Las TIC deben ser un instrumento de apoyo a la ciudadanía, nunca un problema o una barrera de comunicación. Las TIC tienen que posicionar al ser humano en el centro y convertirlo en un ciudadano inteligente, que participa en la transformación de las ciudades mediante las distintas interacciones que realiza.

En la dimensión de TICs de esta investigación fue posible identificar problemas en el acceso, utilización y buen manejo de las tecnologías por parte de las ciudades, especialmente las más alejadas de la GAM, que obtienen las calificaciones más bajas. Un problema enorme es que, dado que esta dimensión es transversal y se encuentra conectada de manera directa con el resto de las dimensiones, implica que bajas calificaciones de esta pueden afectar el desempeño del resto. Por lo tanto, se propone:

“Promover la creación de una comisión especial de inteligencia digital para las ciudades y/o la gestión municipal, que se encargue específicamente de identificar aplicaciones digitales y formas para aumentar las competencias de la ciudadanía para mejorar la interacción con la población.”

Acciones estratégicas

- Priorizar la conexión de internet en la ciudad a través de proyectos conjuntos entre la municipalidad y las principales empresas proveedoras de los servicios de acceso a internet gratuito en espacios públicos.
- Fomentar la creación de un sistema de ventanilla única de fácil acceso donde se puedan gestionar trámites municipales.
- Impulsar la adquisición de dispositivos tecnológicos sostenibles que simplifiquen la gestión municipal, así como la recolección de datos para estudios técnicos como lo son los medidores inteligentes.
- Promover la automatización de procesos administrativos, así como el uso del Big Data o inteligencia artificial para una administración pública proactiva, útil, simplificada, fácil de usar, ágil y segura.
- Fomentar alianzas entre los sectores público y privado para aumentar el acceso de los ciudadanos a dispositivos digitales e Internet.
- Promover estrategias de introducción de banda ancha, así como de expansión de cobertura a fin de evitar que los beneficios de las TIC se concentren en un sector de la población. Cerrar brechas digitales.

Bibliografía

- INEC, (s.f). Indicadores Cantonales. Obtenido de https://admin.inec.cr/sites/default/files/media/reindicadorcantonalpuntarenas_2.pdf
- NEC, (2021). Anuario Estadístico 2020-2021. Obtenido de <https://admin.inec.cr/sites/default/files/2022-10/reanuario2020-2021.pdf>
- Municipalidad de Cartago, (s.f). Cartago, Costa Rica. Obtenido de <https://www.municarta.go.cr/informacion-decartago/#:-:text=La%20provincia%20cuenta%20con%20una,Proyecci%C3%B3n%20INEC%202011%2D2025>.
- INEC, (s.f). Proyección de Población. Obtenido de <http://services.inec.go.cr/proyeccionpoblacion/frmproyec.aspx>
- Municipalidad de San José, (s.f). Mi Cantón. Obtenido de <https://www.msj.go.cr/cant/Paginas/default.aspx>
- Guitton, H. (1960). Índices e indicadores. Revista de Economía y Estadística, 4(1-2-3- 4), 9. Obtenido de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/issue/view/213>
- Internacional Telecommunications Union [UIT-T]. (2014). Una visión general de las ciudades inteligentes sostenibles y el papel de las tecnologías de la información y comunicación. Obtenido de: https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Documents/Approved_Deliverables/TR-Overview-SSC-espanol.docx.
- Lugo-Morín, D. R., y Romero, G. A. (2018). El estado del arte de la movilidad del transporte en la vida urbana en ciudades latinoamericanas. Revista Transporte y Territorio, 133. Obtenido de: https://www.researchgate.net/publication/327945526_El_estado_del_arte_de_la_movilidad_del_transporte_en_la_vida_urbana_en_ciudades_latinoamericanas
- Mondragón, A. (2002). ¿Qué son los indicadores? Revista de Información y Análisis (19), 52-58. Obtenido de https://www.orion2020.org/archivo/sistema_mec/10_indicadores2.pdf
- Mondragón, A. (2002). ¿Qué son los indicadores? Revista de información y análisis, 19,52-58. Obtenido de: https://www.planeacion.unam.mx/Planeacion/bibliografia/Mondragon02_inegi.pdf

Olman Segura Bonilla, Daniela García Sánchez, Marco Otoy Chavarría y
Jairo Hernández Milián

- Orozco, G. (2006). El concepto de la seguridad en la Teoría de las Relaciones Internacionales. CIBOD d'Afers Internacionals, 161-180. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/40586218>
- Páez, J., Orjuela, C., & Rojas, C. (2008). El concepto de dimensión: errores y dificultades. Comunicación presentada en 9º Encuentro Colombiano de Matemática Educativa (16 al 18 de octubre de 2008). Valledupar, Colombia. Obtenido de <http://funes.unian-des.edu.co/826/>
- Procuraduría General de la República. (1969). Ley sobre División Territorial Administrativa N° 4366. Obtenido de: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=35441&nValor3=37361&strTipM=TC
- Segura, O., Hernández, J., & López, M. (2019). Ciudades Inteligentes y Sostenibles: Estado del Arte 2019. Cuadernos de Trabajo, 001-2019. Obtenido de: <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/17401>
- Segura-Bonilla, O., Hernández Milián, J., & López Morales, M. (2020). Ciudades Inteligentes y Sostenibles: estado del Arte-2019. Obtenido de: <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/22368> Smiciklas et al., 2017. Collection Methodology for Key Performance Indicators for Smart Sustainable Cities



CENTRO INTERNACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

El **Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible** de la Universidad Nacional (CINPE-UNA) nace en 1985 a partir de la experiencia de la Maestría en Política Económica para Centroamérica y El Caribe, en 1995 se crea el CINPE, como un instituto transdisciplinario de carácter internacional, formador de científicos, profesionales y líderes, en las actividades de investigación, extensión, producción y divulgación en los campos de la política económica con miras a promover el desarrollo sostenible. Actualmente, cuenta con cinco áreas de investigación, tres programas de posgrado y un doctorado. En investigación trabajamos en: 1- Globalización y Comercio Internacional, 2- Política para la Gestión de Recursos Naturales y Ambiente, 3- Políticas para la Ruralidad y Desarrollo Local, 4- Sistemas de Innovación y 5- Regulación y Políticas Públicas. El programa docente incluye la Maestría Profesional en Gerencia del Comercio, la Maestría Profesional en Gestión y Finanzas Públicas y la Maestría Académica en Política Económica para Centroamérica y el Caribe y el doctorado es en Política Económica.



Dirección:

Campus Pbro. Benjamín Núñez, Lagunilla de Heredia, de Jardines del Recuerdo 1.5 km al oeste 200 mts norte. Lagunilla, Heredia, Costa Rica. Teléfono: 2562 4300.

Para más información
sobre el proyecto de Ciudades Inteligentes y Sostenibles visite:

www.projectocis.com