

## **Construcción de ciudades sostenibles, resilientes e inclusivas: un enfoque innovador de desarrollo**

## **Construction of sustainable, resilient and inclusive cities: an innovative approach to development**

DOI: 10.46932/sfjdv4n1-036

Received in: February 24<sup>th</sup>, 2023

Accepted in: March 21<sup>st</sup>, 2023

### **José Oswaldo Franco**

Doctor en Dirección de Proyectos

Institución: Escuela de Ingeniería Civil - Universidad de Guayaquil

Dirección: Av. Delta, S/N y Av. Kennedy

Correo electrónico: jose.franco@ug.edu.ec

### **Carlos Elvis Cusme Vera**

Maestría en Estructura

Institución: Escuela de Ingeniería Civil - Universidad de Guayaquil

Dirección: Av. Delta, S/N y Av. Kennedy

Correo electrónico: cecom5430@gmail.com

### **Gustavo Xavier Ramírez Zambrano**

Maestría en riego y drenaje

Institución: Escuela de Ingeniería Civil - Universidad de Guayaquil

Dirección: Av. Delta, S/N y Av. Kennedy

Correo electrónico: gustavo.ramirezz@ug.edu.ec

### **RESUMEN**

La presente investigación se encausa en la necesidad de un enfoque innovador de desarrollo en la construcción de ciudades, con una visión vinculada a la sostenibilidad e inclusión, con el fin de mejorar su capacidad de resiliencia, proyectándolas al futuro, tomando en cuenta, los criterios sociales, económicos y ambientales que aseguren una mejor calidad de vida, que se encuentran vinculados y entrelazados en mayor grado en el nivel local y comunitario. Los últimos años han surgido muchos factores endógenos y exógenos, que han impactado a las ciudades y sus comunidades, aumentando los factores de riesgos y otras amenazas naturales, sean: geológicas, hidrometeorológicas biológicas y otras de tipo antrópicas sean: geopolíticas, económicas, junto a aspectos políticos-financieros de cada país, recesión de las economías tanto de los países industrializados, acompañado de la corrupción, inseguridad, carencia de políticas públicas y la falta de nuevos modelos de desarrollo económico y social, acorde al contexto y realidad local. El mundo cambia dinámicamente, por esto las ciudades requieren transformarse hacia una visión integral de desarrollo sostenible, de allí que las ciudades deben, prepararse para renovarse, para ello requiere de innovación y construir ciudades que le permita adaptarse a las nuevas realidades y a los momentos disruptivos. El reto actual es ir de la mano de las dimensiones de sostenibilidad: medio ambiente, economía y calidad de vida de la comunidad inclusiva y potenciando su resiliencia. La urbanización de las ciudades, ha acelerado la demanda de acceso a la vivienda, a los sistemas de transporte y a los servicios básicos de mejor calidad. Es por ello que se requiere conjugar estas demandas con el desarrollo sostenible, siendo necesario, en mayor medida, el desarrollo de ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Para lograr este Objetivo del Desarrollo Sostenible (ODS) se requiere que los gobiernos locales adopten e implementen políticas y planes integrados hacia la inclusión social, el uso eficiente de los recursos, la mitigación y la adaptación al cambio climático y la resiliencia a

los desastres naturales. El aumento de la resiliencia de las zonas urbanas requiere de la planificación territorial y de la implantación de una infraestructura eficiente, segura, para disminuir la vulnerabilidad de la población.

**Palabras clave:** ciudades sostenibles, construcción, inclusivas, resiliencia, desarrollo Innovador.

## ABSTRACT

This research focuses on the need for an innovative development approach in the construction of cities, with a vision linked to sustainability and inclusion, in order to improve their resilience, projecting them into the future, taking into account the criteria social, economic and environmental aspects that ensure a better quality of life, which are linked and intertwined to a greater degree at the local and community level. In recent years, many endogenous and exogenous factors have emerged, which have impacted cities and their communities, increasing risk factors and other natural threats, whether they are: geological, hydrometeorological, biological, and other anthropic types: geopolitical, economic, along with political-financial aspects of each country, recession of the economies of both industrialized countries, accompanied by corruption, insecurity, lack of public policies and the lack of new models of economic and social development, according to the local context and reality. The world changes dynamically, for this reason cities need to transform towards a comprehensive vision of sustainable development, hence cities must prepare to renew themselves, for this they require innovation and build cities that allow them to adapt to new realities and disruptive moments. The current challenge is to go hand in hand with the dimensions of sustainability: environment, economy and quality of life of the inclusive community and enhancing its resilience. The urbanization of cities has accelerated the demand for access to housing, transportation systems, and better-quality basic services. That is why it is necessary to combine these demands with sustainable development, making it necessary, to a greater extent, to develop inclusive, safe, resilient and sustainable cities. To achieve this Sustainable Development Goal (SDG), local governments are required to adopt and implement integrated policies and plans towards social inclusion, efficient use of resources, mitigation and adaptation to climate change, and resilience to natural disasters. Increasing the resilience of urban areas requires territorial planning and the implementation of an efficient, safe infrastructure to reduce the vulnerability of the population.

**Keywords:** sustainable cities, construction, inclusive, resilience, innovative development.

## 1 INTRODUCCION

Los vientos del cambio de la época a nivel internacional son claros, vivimos el contagio financiero internacional, la migración sin precedentes y la conectividad sin precedentes a través del Internet. En el nivel global nos enfrentamos al cambio climático, al agotamiento de la capa de ozono y a nuevas enfermedades. Mientras que a nivel regional es imperativo resolver los diferentes conflictos sociales y ambientales de los territorios, y establecer políticas para favorecer la sustentabilidad y la resiliencia, y frenar el terrorismo y la pérdida de biodiversidad, entre otros. Al mismo tiempo se requiere estimular la innovación y creación de oportunidades y potenciar las experiencias existentes que permitan avanzar hacia cambios constructivos, es momento de proteger e integrar las buenas experiencias, dejar de reproducir lo malo, y lanzar y comunicar experimentos a prueba de fallas que faciliten un cambio constructivo.

Hoy en día es posible afirmar que existe un consenso internacional resultado de largos años de consultas y negociaciones, en el que se acuerda una agenda común civilizadora que busca reconducir al mundo por el camino de la sostenibilidad en sus tres dimensiones *económica - social, ambiental y de la resiliencia*, siendo la erradicación de la pobreza y la respuesta al cambio climático de los mayores desafíos a los que se enfrenta. Esta agenda común presenta un enfoque universal e inclusivo, basado en las personas y en los derechos humanos, consciente de la importancia de proteger al planeta y a los recursos y servicios de los que dependemos (Naciones Unidas, 2015).

El resultado de estos consensos y esfuerzos por frenar y revertir los desequilibrios económicos, sociales y ambientales que se observan se ve expresado en La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015), siendo el principal acuerdo internacional de mayor carácter integrador y, por tanto, el eje articulador para el desarrollo sostenible. De esta agenda se retoman, resumen y complementan con otros acuerdos internacionales tres puntos esenciales para la sostenibilidad y la resiliencia: el cambio climático, la migración, y las ciudades y asentamientos humanos. (Rodríguez Aldabe, 2018)

La sostenibilidad es uno de los principales retos de nuestra generación, de tal forma que a nivel mundial el desarrollo económico, no siga comprometiendo los recursos que las futuras generaciones requerirán para cubrir sus necesidades.

Un aspecto neurálgico, es la manera y el cómo se ha de afrontar el desarrollo de las ciudades con enfoque de innovación, con el propósito de prepararse para crecer, perdurar y resistir de cara al futuro, ante las amenazas globales y propias de cada país. De allí que un enfoque innovador de desarrollo de las ciudades, es todo un desafío y a la vez se convierte en un factor clave y determinante para su futuro, que nos permita avanzar en lo posible hacia una sociedad sostenible, resiliente e inclusiva.

Las pautas que deben motivar a todos los actores de la comunidad y localidades es impulsar acuerdos fundados en dos ejes, *el primero* consiste en impulsar la igualdad al eliminar los aspectos que la impiden, y propiciar las vías que permitan ir cerrando las brechas de las desigualdades; *el segundo eje* se fundamenta en el fomento de actividades con enfoque y contenido “verdes”, es decir, basadas en el aprovechamiento, distribución y consumo lo más amigables con el ambiente posible. Añadir pautas esenciales, como impulsar la formulación de políticas públicas que permitan potenciar la resiliencia entre las ciudades y sus territorios de pertenencia, siendo de interés particular la región con la altísima vulnerabilidad en la que se encuentra tanto social (pobreza, migración y violencia) como ambiental (impactos del cambio climático). (Rodríguez Aldabe, 2018)

Organismo como, CEPAL, propone para lograr la Agenda 2030 en América Latina y el Caribe, debe estar centrada en la igualdad y el cambio del actual estilo de desarrollo mediante la implementación de políticas económicas, industriales, sociales y ambientales alineadas a un cambio estructural progresivo,

definido como un proceso de transformación hacia actividades y procesos productivos con tres características: i) son intensivos en aprendizaje e innovación, ii) están asociados a mercados de rápida expansión que permiten aumentar la producción y el empleo, y iii) favorecen la protección del medio ambiente y el desacople entre crecimiento económico y emisiones de carbono (CEPAL, 2016a). De esto debe incluir políticas locales que impulsen la construcción y la transformación de las ciudades con enfoque sostenible, e infraestructuras seguras.

## 2 DESARROLLO

### 2.1 CIUDADES SOSTENIBLES

La superpoblación del planeta, el consumo desmedido, la escasez de recursos naturales como el agua y la energía, la contaminación y la desigualdad social, entre otros factores, han impulsado la aparición de las denominadas ciudades sostenibles, (OXFAM, c. 2019) La idea surgió en el año 1994, cuando la ciudad danesa de Aalborg fue testigo de un movimiento refrendado en la *Carta Europea de las Ciudades Sostenibles*, un texto al que en la actualidad se han sumado más de 400 centros urbanos del mundo entero y sigue en aumneto. (OXFAM, c. 2019)

La construcción de ciudades sostenibles tiene el objetivo de reforzar el compromiso de las ciudades por el cuidado del medio ambiente y el bienestar de quienes las habitan, las personas y familias con hijos e hijas. Con la progresiva migración de la población mundial hacia los grandes centros urbanos, muchos de los gobiernos locales, se han revelado impotentes, e ineficaces de gestionar los recursos para satisfacer las necesidades básicas de sus millones de pobladores. De allí la urgencia de trazar directrices en la materia e implementar nuevos modelos de desarrollo para dar soluciones a las comunidades y personas.

Para (Argentina.gob.ar, sf.) define las ciudades sostenibles, a aquellas que logran la plena realización de los derechos de sus habitantes, incluyendo el acceso a la vivienda, el acceso al agua potable y saneamiento, la seguridad alimentaria, la salud, la educación, **la infraestructura resiliente**, la movilidad y el derecho al ambiente sano, para el desarrollo humano armonioso y respetuoso con la naturaleza que habita e integra. Una ciudad sostenible es una ciudad resiliente a los impactos adversos del cambio climático que identifica y **reduce las vulnerabilidades** de su población e **incrementa la capacidad adaptativa**, así como gestiona los riesgos de desastre. Una ciudad que reduce el impacto ambiental de sus actividades y promueve modalidades de consumo y producción sostenibles y acordes con sus propias condiciones territoriales, geográficas, sociales, económicas y culturales.

Nunca ha sido tan importante como ahora contar con un modelo de ciudad. Más de la mitad de la población mundial vive en ciudades y es de esperar que continúe esa tendencia migratoria. De aquí a 2050, más de dos tercios de la población mundial residirá en centros urbanos. Solo en la India, está previsto que

se duplique el número de habitantes de las ciudades, cuya población, a lo largo de los próximos 35 años, aumentará en 404 millones de personas (Daniel, 2018).

Por lo tanto, será con el permiso de las ciudades que conseguiremos o no nuestros objetivos de igualdad, erradicación de la pobreza, reducción de los efectos del cambio climático y garantía de una vida sana. Serán las ciudades las que determinarán si lograremos un crecimiento económico inclusivo o cederemos ante una mayor desigualdad. En las ciudades será donde la gente buscará oportunidades de empleo y educación superior. Además, serán las ciudades las que determinarán si seguiremos por el camino del aumento constante y creciente de la explotación de los recursos del mundo o si podremos tomar una senda más sostenible.

La búsqueda en desarrollar un manual, que recoga los aspectos básicos y esenciales para construir ciudades sostenibles, que permita comprender mejor el funcionamiento de esta herramienta de gestión, que integre los aportes de todos los actores sean: líderes de los gobiernos locales, empresarios, industriales, sector económico financiero, la academia, la sociedad plena, basados en un diagnóstico integral de la ciudad, se pueda identificar prioridades y trazar las líneas de trabajo requeridas. Un manual sinérgico, integral, inclusivo que permita integrar lo más valioso de los aportes y que permita una planificación estratégica, que impulse la construcción de las ciudades a un desarrollo sostenible, que mejore la calidad de vida de la comunidad y las personas, acompañada de una *infraestructura con normas y códigos de mayor seguridad*.

Esto implica disrupción de los modelos tradicionales, que propicie una renovación radical y es la demandada del contexto actual, de la sociedad plena, están agotados los prototipos y patrones con que se ha venido trabajando. Por ello para un desarrollo armónico, los nuevos diseños y modelos de ciudades, deben describir, explicar y contemplar, el cómo funcionara y se ejecutara este nuevo modelo organizacional local, que los acerque a las comunidades, que les garanticen el acceso a los servicios de calidad y que contemplen las mismas oportunidades para todos, con propia identidad.

Por ello “una ciudad sostenible es aquella que ofrece calidad de vida a sus habitantes sin poner en riesgo los recursos, ya que vela también por el bienestar de la humanidad futura y procura la justicia social” (OXFAM, c. 2019). La sociedad en su conjunto también debe asumir su rol y responsabilidad en la construcción de ciudades sostenibles, y es con nuestro comportamiento personal y colectivo, podemos influir positivamente en el desarrollo sostenible, por ello es preciso entender que los problemas que afectan la sostenibilidad, no solo están restringidos a las autoridades, a las grandes empresas, sino también a cada persona de la sociedad que deba contribuir y aportar con su actitud y comportamiento, en las soluciones a los problemas que afectan el desarrollo sostenible, que no deben limitarse únicamente a las políticas, estrategias y estándares diseñados y establecidos por los gobiernos locales.

Las metas que debiera perseguir la construcción de ciudades sostenibles es, potenciar y promover la inclusión social de todas las personas, sin importar su edad, sexo, raza, etnia, discapacidad, religión, origen o situación monetaria. Debe buscar que las personas tengan las mismas *oportunidades y recursos* para participar en la vida social, cultural, económica y política de una sociedad.

La mayor pregunta que debemos contestar es ¿Cuáles son las características de una ciudad sostenible? ¿Qué elementos deben contemplar la construcción de ciudades sostenibles?.

Para (OXFAM, c. 2019) los elementos fundamentales y requisitos esenciales de toda ciudad sostenible, podremos mencionar entre otros:

### **1) Acceso a recursos públicos básicos**

Empecemos por lo esencial: el bienestar de las personas. La ciudad sostenible garantiza a sus habitantes educación de calidad, centros de salud adecuados, transporte público accesible, recogida de basuras, seguridad y buena calidad del aire, entre otros aspectos. Es decir, aquello que es indispensable para su supervivencia.

### **2) Acciones de renovación urbana**

La renovación del espacio público es fundamental. Esto implica adaptación de calles, plazas, parques y del espacio urbano en general. También supone la conservación del patrimonio cultural y su incorporación a la ciudad moderna. La ciudad sostenible está integrada, nunca aislada ni jerarquizada. En Melbourne, Australia, se ha puesto en marcha la iniciativa *Smart Blocks* para que los edificios de viviendas sean más sostenibles. El objetivo es ayudar a las personas propietarias y gestoras a mejorar la eficiencia energética de las zonas comunes y disminuir el consumo lo máximo posible.

### **3) Reducción de emisiones de CO2**

La reducción de CO2 y de otros gases perjudiciales para la capa de ozono es uno de los indicadores más significativos a la hora de valorar el compromiso medioambiental de una ciudad. Esto se logra con el uso de energías renovables, una buena oferta de medios alternativos de transporte (bicicletas, trenes y autobuses eléctricos, entre otros) y la adaptación de viviendas que promuevan el ahorro de agua y de energía. Por ejemplo, desde diciembre de 2013, la ciudad de Shenzhen, en China, introdujo una nueva flota de más de 6.000 unidades de vehículos eointeligentes, convirtiéndose en la mayor flota en servicio con emisiones cero de todo el mundo. Actualmente, todos los vehículos de su red de transporte público son eléctricos.

### **4) Favorecer el Comercio Justo**

Las ciudades sostenibles se oponen al consumo desmedido. En cambio, impulsan otros modelos de Comercio Justo que fomenten la compra local y las redes de personas productoras respetuosas con el medio ambiente. Productos básicos de la cesta de la compra, como son el cacao, el café o el azúcar, pueden ayudar a disfrutar de una alimentación sana porque se han cultivado bajo los criterios de la agricultura



ecológica y, contribuir también, a una vida sana para las personas agricultoras y para el planeta. En definitiva esto implica sumar a las familias al comercio solidario.

### **5) Triple fórmula: reducir, reutilizar y reciclar**

Las personas gestoras de la ciudad sostenible deben poner en marcha acciones pedagógicas para concienciar a las autoridades seccionales, empresarios y a cada ciudadano, sobre la importancia del reciclaje y el consumo responsable. Esto evitará el uso desmedido de los recursos naturales de los que se dispone en entornos cercanos y dará pie a la creación de redes de solidaridad entre sus habitantes, algo que se enmarca dentro de las iniciativas de ciudadanía global.

En esencia, *una ciudad sostenible* es la que, le ofrece una alta calidad de vida a sus habitantes, que con políticas reduce los impactos sobre el medio ambiente, y que además, cuenta con un gobierno local con la capacidad fiscal y administrativa para mantener el crecimiento económico y llevar a cabo las funciones urbanas, contando siempre con la participación ciudadana. (ElEspectador, 2018)

Muchas sociedades ya están adoptando modelos más sostenible. Implementando mejores políticas y proyectos en la ciudades. Se enmarcan en las siguientes categorías:

1. Eficiencia energética y energías limpias
2. Transporte sostenible
3. Reducción de residuos.(incluye tratamiento de residuos de la construcción)
4. Planes de acción climática
5. Planes y programas de adaptación

El Sherpa del G20 de India, Amitabh Kant , dijo: “La trayectoria de desarrollo urbano de la India ha sido tal que durante la transición a las 'ciudades del mañana', nuestro objetivo es mantener 'un sentido de lugar' para preservar el patrimonio cultural y la identidad local al conectar lo antiguo con lo nuevo. (URBAN20, 2018)

“Organizaciones como U20 (Urban 20), expresan que es importante deliberar sobre la construcción de las ciudades del mañana, mientras se preserva el patrimonio cultural, se promueve un estilo de vida para el medio ambiente, se acelera la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y se trabaja para construir un futuro resiliente, inclusivo y sostenible”(C40Cities, 2023)

Emilia Saiz, Secretaria General de Ciudades y Gobiernos Locales Unidos (CGLU), dijo: “Los gobiernos locales y regionales están a la vanguardia para abordar las desigualdades, los desafíos del desarrollo y las emergencias por igual, al tiempo que llevan a cabo acciones innovadoras para la localización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Sin embargo, las ciudades continúan luchando con brechas en la capacidad, recursos financieros inadecuados, falta de reconocimiento y contratiempos de recentralización. Urban 20 sigue siendo el espacio necesario para hacer un llamado a la solidaridad entre

los países, basándose en las experiencias del movimiento municipal que se unen para dar forma a soluciones a las crecientes crisis interconectadas”. (C40Cities, 2023)

Podemos concluir que la construcción de ciudades sostenibles es un desafío y una oportunidad para las localidades que buscan un desarrollo urbano sostenible, que no degrade el entorno y vele por la calidad de vida de todos los ciudadanos, de forma inclusiva, errando brechas de postración, desigualdad y retraso en su progreso colectivo.

### 3 CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

En este siglo, los responsables de planificar y tomar decisiones políticas de mediano y largo plazo relacionadas con la edificación e infraestructura urbana enfrentan diversos desafíos: El crecimiento de la población, la racionalización del uso de los recursos, el reciclado y la reutilización de los residuos que contribuyen a la economía circular, los efectos del cambio climático y su mitigación, y la disminución de la vulnerabilidad de los sectores más postergados. Las amenazas naturales geológicas y metereológicas, demandan además, construcción de infreestructura segura, que permita proteger las estructuras publicas y privadas.

Entre 1950 y 2018, la población de América Latina y el Caribe (ALyC) aumentó de 169 a 632 Mhab, siendo la región en vías de desarrollo con mayor tasa de población urbanizada (80,7 %). Aproximadamente, el 20 % de la población reside en los grandes aglomerados (> 5 Mhab), el 25 % vive en las ciudades de 1 a 5 Mhab, el 14 % vive en ciudades entre 0,3 a 1,0 Mhab y el 41 % vive en ciudades pequeñas de menos de 0,3 Mhab. Las ciudades ocupan una muy pequeña supercie del territorio de ALyC, pero son responsables de consumir un 70 % de los recursos naturales y de generar una gran proporción de residuos. Asimismo, las ciudades de la región concentran la mayor parte de la actividad económica debido a la mayor presencia de personas y bienes. (Irassar, Vanderley, Tobón, & Garcia, 2020)

De lo expuesto nos muestra que la transformación de las ciudades, genera grandes demandantes de obras de infraestructura y consecuentemente de materiales de construcción. La población urbana requiere recursos (agua, energía, alimentos, habitación, materiales y otros insumos) para su vida cotidiana, que deben ser provistos con un adecuado diseño de la infraestructura, así como de un correcto tratamiento de los residuos y el saneamiento. Las ciudades con un buen planeamiento urbano, con viviendas e infraestructura adecuada y servicios básicos de agua potable, saneamiento, energía, transporte y desagües, proporcionan un mejor desarrollo humano acompañado de salud, empleo, educación y movilidad social ascendente, que permite incluir a los sectores más postergados.

La planicación urbana también requiere considerar los distintos escenarios provocados por el cambio climático. Las zonas urbanas de *America Latina y el Caribe* (ALyC) se verán afectadas por el aumento de la temperatura media, las inundaciones y las sequias más frecuentes, las tormentas más



intensas, el aumento del nivel del mar y las marejadas que provocarán mayores desastres naturales, a los ya conocidos (terremotos, deslizamientos, entre otros.). Los desastres naturales afectan en mayor medida a la población urbana más vulnerable, especialmente a las personas en condición de pobreza, los niños, los ancianos y los discapacitados. Por esta razón, los gestores de ciudades deben manejar los riesgos emergentes y crecientes para reducir la exposición y el impacto de los desastres naturales sobre la población, la infraestructura y la actividad económica. Para un clima cambiante, los asentamientos urbanos deben *adaptar la infraestructura física y social* para poder resistir los desastres minimizando las pérdidas humanas y económicas. (Irassar, Vanderley, Tobón, & Garcia, 2020)

Al referirnos a construcción sostenible, hablamos de que los proyectos de construcción deben considerar los principios de sostenibilidad y serán gestionados, desde un enfoque integral y global, que cada vez, adquiere mayor trascendencia en nuestras comunidades. Con ello se logrará identificar un proceso más completo, que deberá incluir numerosos parámetros interrelacionados, integrados y apoyados unos sobre otros, que tienen como consecuencia el desarrollo de proyectos de construcción eficientes y respetuosos con el medioambiente. (Franco & Cusme, 2022)

En un mundo cambiante, globalizado y dinámico, la construcción y la ingeniería, como disciplina multidisciplinar, deberá adaptarse a los nuevos retos del presente y del futuro. Estos retos deben considerar las nuevas realidades y necesidades de la población, el crecimiento de los países industrializados, el uso de las nuevas tecnologías y, sobre todo, la sostenibilidad.

Por tanto, la aplicación de los criterios de sostenibilidad en la construcción es, una necesidad imperante e ineludible de todos los actores.

Entre los criterios de sostenibilidad más relevantes que se debe contemplar en los proyectos de construcción, nombraremos algunos, como los establecidos por empresas como Holcim de Nicaragua (2022) son:

### **1. Cambio cuántico y transferencia de conocimientos**

- El proyecto debe ser innovador en el tema de la construcción sostenible. Debe dar un salto grande, más allá de lo convencional.
- Contribuir a las disciplinas de la arquitectura urbana y diseño y la ingeniería civil, urbana y ambiental, entre otros campos relacionados con la construcción.
- Innovar conceptos de diseño, integración de productos y materiales, estructura y servicios de construcción.
- Proponer cambios espectaculares en la construcción, tecnología y procesos, operación y mantenimiento de las obras.

## **2. Principios éticos y equidad social**

- Cada proyecto debe cumplir con los principios más altos de ética y asegurar la equidad social en todo el proceso de construcción, con el fin de tener los efectos esperados a largo plazo.
- Cumplir con los estándares éticos en todas las fases del proyecto.
- Contribuir a la formación de ambientes sociales viables y valores comunitarios.
- Fomentar participación de clientes, comunidades, autoridades locales y ONG, entre otros.
- Proveer calidad en las condiciones de trabajo durante las operaciones (seguridad, necesidades básicas y compensaciones).
- Promover la transparencia política y buen manejo de los recursos.

## **3. Calidad ecológica y conservación de energía**

- Los proyectos deben mostrar un uso racional y buen manejo de los recursos naturales durante la construcción, operaciones y mantenimiento de las obras. La conciencia ambiental debe estar presente siempre al utilizar los materiales y debe ser parte integral de la ética de construcción.
- Contemplar eficiencia energética y uso razonable de los materiales en la construcción, operación y mantenimiento de las obras.
- Usar en gran medida energías renovables en la construcción, operación y mantenimiento de las obras.
- Proponer eficiencia en el uso de la tierra.
- Procurar bajo impacto ambiental en la duración del proyecto.
- Usar productos resistentes y tecnologías.

## **4. Rendimiento económico y compatibilidad**

- El proyecto debe ser viable económicamente e innovador en cuanto a los recursos financieros.
  - Tomar en cuenta el costo del proyecto durante su ciclo de vida y el impacto local o regional.
  - Ser flexible a los cambios futuros del usuario, la propiedad y las leyes y regulaciones.
- Construir con los mejores estándares de seguridad.

## **5. Contexto e impacto estético**

- El proyecto debe transmitir alta calidad arquitectónica, de manera que se contemple una visión cultural.
- Mejorar las actuales condiciones de contexto, respondiendo a los contextos comunes.
- Procurar la interdependencia de la infraestructura entre el paisajismo urbanístico y la arquitectura.
- Procurar la restauración cuidadosa y alteración del ambiente construido.

*(Tomado y adaptado de (HolcimNicaragua, 2022) Criterios de sostenibilidad)*

Conseguir una construcción urbana realmente sostenible, es apostar definitivamente por energías eficientes y mejorar las políticas públicas de energías renovables son algunos de los retos de la construcción sostenible. Pero no son los únicos, ya que las obras de ingeniería civil tienen un peso importante en el desarrollo y en la economía de cualquier Estado. (Caycca, 2019)

Para Franco y Cusme (2022), los principales retos a los que se enfrenta construcción sostenible son:

**Mantenimiento y mejora de las estructuras actuales** (Seguras, aplicando y actualizando las normas de construcción).

### **Consecución de un sistema constructivo industrializado**

Conseguir una mejora en este campo puede repercutir positivamente en aspectos económicos, pero también en la reducción de los tiempos de ejecución, en la seguridad laboral o en la disminución de contaminación en los proyectos de construcción.

### **Reducción de impacto medioambiental**

Para reducir este impacto ambiental se elegirán materiales sostenibles, se apostará por las energías renovables y se aplicarán nuevas tecnologías en su diseño (Building Information Modeling (BIM), modelado 3D, Big Data, entre otros.).

### **Adaptación a las nuevas realidades**

La construcción sostenible debe adaptarse a una nueva concepción urbana en la que las ciudades serán más densas, esto es que albergarán más población en un mismo espacio y con ello ser más compactas.

Otra realidad tiene que ver con la población mundial en 2015 fue de 7,3 mil millones de personas. En el año 1950 la población mundial se cifraba en 2,5 mil millones y se prevé que de cumplirse las previsiones, podría estar cerca de cuatriplicarse en 2050 lleguemos a 9,7 mil millones (Fernández, 2021). Esto nos habla de una evolución sin precedentes de la humanidad.

Este crecimiento, sumado a la falta de planificación territorial y la creciente pobreza y desigualdad, determinan la expansión de asentamientos informales en las urbes.

La construcción sostenible debiera observar los criterios básicos que deben valorarse en la ejecución de todos los proyectos de construcción e ingeniería, como: el grado de ocupación del territorio, cuanto aporta el proyecto al cambio climático, las posibles variaciones del ciclo natural del agua, los cambios del ciclo de los materiales, la calidad final de los espacios habitables. De la misma forma, toda construcción sostenible debe velar por: La correcta integración de la construcción en el entorno físico, la prevención ante la emisión de tóxicos, la seguridad industrial, la realización de estudios de impacto ambiental, la conservación de áreas naturales y de su biodiversidad, cuidado de las áreas históricas y arqueológicas de la localidad. La biodiversidad es vida y tiene la capacidad de ofrecernos servicios

indispensables para nuestra supervivencia como salud, alimentos, cobijo y abrigo. Es por tanto una fuente de bienes y servicios esenciales para la subsistencia del ser humano. (Franco & Cusme, 2022)

El enfoque de los proyectos de construcción basados en la sostenibilidad, deberá recoger las diferentes visiones, percepciones y modelos para construir, adaptando los procesos de gestión, a la locación, su contexto, su realidad, su idiosincrasia, su cultura, su geografía, sus expectativas, su realidad económica, su infraestructura, su salubridad, el manejo ambiental, capacidad y calidad de servicios, entre otros, sin perder de vista la realidad social y ambiental, como su identidad.

#### 4 CIUDADES RESILIENTES

La resiliencia es un concepto polisémico, cuyo significado varía según el objeto o sistema que se analiza, así como de los eventos perturbadores que inciden en él. Aparece formalmente por primera vez en 1973, utilizado por el ecólogo C.S Holling para describir una cualidad de los sistemas vivos donde la resiliencia determina “la persistencia de las relaciones dentro un sistema y es una medida de la habilidad del sistema para absorber los cambios de las variables de estado, las variables de conducción y los parámetros, y continuar persistiendo” (Holling, 1973, pág.17, citado por (Rodríguez Aldabe, 2018, pág. 29))

Definiciones más recientes han incorporado los estándares de vida de la población y el desarrollo sostenible como referentes para entender la resiliencia de los sistemas sociales, como puede verse en la siguiente definición utilizada para los proyectos del *Fondo Internacional Climático del Reino Unido*: [Resiliencia es] La capacidad de los países, gobiernos, comunidades y hogares para manejar el cambio al mantener y transformar sus estándares de vida frente a los shocks y estresores, al mismo tiempo que continúan su desarrollo sin comprometer sus perspectivas de largo plazo. [...] [Por tanto, la resiliencia] dependerá de la capacidad del sistema y de los individuos para anticiparse, planificar, enfrentar, recuperarse y adaptarse a las amenazas climáticas y a sus efectos primarios (Brooks, Aure y Whiteside, 2014, págs. 3-4, citado por (Rodríguez Aldabe, 2018, pág. 29))

El documento que presentaba los compromisos del Foro de Ministros y Autoridades Máximas de la Vivienda y el Urbanismo de América Latina y el Caribe (MINURVI) resaltaba: “la urgencia de evitar el crecimiento de la deuda social, avanzando en la equidad y el acceso universal a vivienda a partir de una perspectiva holística e integrada del hábitat, con la integración efectiva de las zonas marginalizadas y de alta vulnerabilidad, a partir del fortalecimiento del capital social de las comunidades y su efectiva participación en modelos de gobernanza democrática, mirando la urbanización como un factor clave del desarrollo sostenible.” (MINURVI cit. por Barrera et al., 2017, 39)

*El concepto de resiliencia* describe la habilidad de cualquier sistema urbano de mantener continuidad, después de impactos o de catástrofes mientras contribuye positivamente a la adaptación y la

transformación. Por tanto, una ciudad resiliente es aquella que evalúa, planea y actúa para preparar y responder a todo tipo de obstáculos, ya sean repentinos o lentos de origen, esperados o inesperados. De esta forma, las ciudades están mejor preparadas para proteger y mejorar la vida de sus habitantes, para asegurar avances en el desarrollo, para fomentar un entorno en el cual se pueda invertir, y promover el cambio positivo. (ONU-Habitat, 2018)

Para The Foundation for Freedom (2021) Una ciudad resiliente es aquella que, sin dejar de lado aspectos de accesibilidad y bienestar económico, se encuentra en armonía con el medio ambiente. El futuro y, en especial las nuevas generaciones, exigen que los lugares donde vivan sean resistentes a los riesgos del cambio climático (huracanes, lluvias, inundaciones y sequías) y que además tengan la capacidad de adaptarse a los cambios y mitigar el impacto ambiental para cuidar el planeta. (FriedrichNaumann-Foundation, 2021)

A medida que los riesgos y la población urbana van aumentando, el concepto de resiliencia ha ganado más prominencia en las agendas internacionales de desarrollo. Este hecho es extremadamente relevante debido a que, teniendo en cuenta que los grupos más vulnerables y más pobres están más expuestos a las conmociones y pueden no tener los recursos necesarios para recuperarse, las agendas de desarrollo que incorporen la resiliencia como concepto clave van a asegurar que no se deje a nadie atrás.

Además, cabe entender que la resiliencia está al centro del nexo entre la acción de desarrollo y la humanitaria ya que, en su esencia, tiene que buscar la mejora de la vida de las personas. Por tanto, promover la resiliencia debe significar reducir riesgos aumentando las capacidades y disminuyendo la fragilidad para implementar soluciones efectivas. (ONU-Habitat, 2018)

Los desastres naturales también amenazan a una gran parte de la población. De hecho, las crecidas de río suponen una amenaza para unos 379 millones de habitantes urbanos, y los terremotos y los vientos fuertes podrían potencialmente afectar a 283 millones y 157 millones de personas respectivamente. (Irassar, Vanderley, Tobón, & Garcia, 2020)

Los desastres causados por humanos, como los conflictos y los desastres tecnológicos, también pueden socavar las ganancias de los países y las ciudades. El número de personas en riesgo está aumentando significativamente, con el fenómeno de la urbanización masiva induciendo asentamientos informales y con una alta densidad en áreas vulnerables.

Los efectos económicos y sociales de los desastres naturales son exacerbados en las ciudades debido a la población creciente y el déficit de los sistemas de infraestructura. Por esta razón, las ciudades deben enfocarse en la prevención de los riesgos y en mejorar las respuestas a los desastres para aumentar su resiliencia ante terremotos, olas de calor y frío, inundaciones y sequías. La reducción del riesgo de desastres es una de las estrategias mundiales para disminuir las muertes y la pérdidas de bienes (Gencer et al., 2018) citado por (Irassar, Vanderley, Tobón, & Garcia, 2020)

Es por esto, que el objetivo de ONU-Habitat es impulsar el incremento de la resiliencia de las ciudades a los impactos naturales y provocados por el hombre. Trabajando con los gobiernos locales, ya que son los más cercanos a los ciudadanos. De allí, ha lanzado el **City Resiliencia Profiling Programme (CRPP)**, que ayuda a los gobiernos locales a desarrollar competencias para mejorar la resiliencia y desarrollar una planificación urbana más comprensiva e integrada, dando soporte a los instrumentos que miden y perfilan la resiliencia a todo tipo de impactos. (ONU-Habitat, 2018)

La construcción de resiliencia urbana como lo define ONU-Habitat:

**La resiliencia urbana** es la capacidad de cualquier sistema urbano, junto con sus habitantes, para mantener la continuidad a pesar de las crisis y los impactos, mientras se adapta y transforma positivamente hacia la sostenibilidad. Una ciudad resiliente evalúa, planifica y actúa para prepararse y responder a los peligros (naturales y provocados por el hombre, repentinos, paulatinos, esperados e inesperados) con el fin de proteger la vida de las personas, garantizar el desarrollo, fomentar un entorno para la inversión y conducir el cambio positivo. (ONU-habitat, 2018)

Entre los principales desafíos para la resiliencia están la mitigación y recuperación económica, ambiental, cultural, cívica y de desastres.

Según la ONU-Habitat(2018) las características de una ciudad resiliente son:

#### **Persistente**

Una ciudad persistente anticipa los impactos para prepararse para las crisis y las tensiones actuales y futuras. Crea robustez al incorporar mecanismos para afrontar y resistir las perturbaciones, así como para proteger a las personas y los activos. Fortalece reiteradamente sus redes al generar capacidad de reserva y copias de seguridad para mantener y restaurar los servicios básicos, garantizando la confiabilidad durante y después de la interrupción.

#### **Adaptable**

Una ciudad adaptable no solo considera los riesgos previsible, sino que también acepta la incertidumbre actual y futura. Diversifica sus servicios, funciones y procesos mediante el establecimiento de alternativas y tiene recursos en su capacidad para reutilizar el capital humano, financiero y físico. Asimismo, es flexible y puede absorber, adaptarse y evolucionar frente a circunstancias cambiantes, y responde dinámicamente convirtiendo el cambio en oportunidad.

#### **Inclusiva**

Una ciudad inclusiva se centra en las personas al comprender que *ser resiliente* implica proteger a cada persona de cualquier impacto negativo. Al reconocer que las personas en situaciones vulnerables se encuentran entre las más afectadas por los peligros, se esfuerza activamente para lograr la inclusión social al promover la igualdad, la equidad y el cumplimiento de los derechos humanos. También fomenta la



cohesión social y permite una participación amplia y significativa en todos los procesos de gobernanza para desarrollar resiliencia.

Para conseguir ciudades resilientes, la infraestructura debe pasar por estrategias de protección ambiental y mitigación de riesgos a través del diseño de arquitectura comunitaria. Para lograr este acometido, se requiere que la comunidad se apropie de estos espacios y para ello deben ser públicos. Estos espacios públicos deben construirse de modo que protejan espacios verdes, por ejemplo, con la traza de parques lineales a lo largo de cauces de agua, el diseño de corredores verdes que conecta entre sí por toda la ciudad para proteger flora y fauna y reducir la temperatura de la ciudad, los malecones resilientes que protejan la primera duna de la playa; los parques inundables hechos alrededor de lagos, humedales, así como zonas de inundación para mitigar inundaciones (FriedrichNaumann-Foundation, 2021).

En síntesis, la planificación territorial y la implantación de infraestructuras eficientes, seguras, como herramientas de mitigación y adaptación en las ciudades son necesarias y primordiales, la resiliencia de los edificios e infraestructura a los eventos naturales y el incremento de su vida útil, la durabilidad de los materiales de construcción y el uso de materiales de bajo consumo de energía y emisiones GEI, también forman parte de las soluciones que pueden aportar los materiales cementicios con apropiada disponibilidad, robustez y durabilidad para producir la adecuación necesaria. (Irassar, Vanderley, Tobón, & Garcia, 2020).

Diez aspectos esenciales para lograr ciudades resilientes, según La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, (UNDRR, 2022)

1. Establecer la organización y la coordinación necesarias para comprender y reducir el riesgo de desastre dentro de los gobiernos locales, con base en la participación de los grupos de ciudadanos y de la sociedad civil
2. Asignar un presupuesto para la reducción del riesgo de desastres y ofrezca incentivos a los propietarios de viviendas, las familias de bajos ingresos, las comunidades, los negocios y el sector público para que inviertan en la reducción de los riesgos que enfrentan.
3. Mantener información actualizada sobre las amenazas y las vulnerabilidades, realizar evaluaciones del riesgo y utilizarlas como base para los planes y las decisiones relativas al desarrollo urbano. Velar por que esta información y los planes para la resiliencia de su ciudad estén disponibles a todo el público y que se converse acerca de estos propósitos en su totalidad.
4. Invertir y mantener una infraestructura segura con códigos y estándares de construcción actualizados, que reduzca el riesgo, tales como desagües para evitar inundaciones y, según sea necesario, ajústela de forma tal que pueda hacer frente al cambio climático.
5. Evaluar la seguridad de todas las escuelas y los planteles de salud y, de ser necesario, modernizarlos.

6. Aplicar y hacer cumplir reglamentos de construcción y principios para la planificación del uso del suelo que sean realistas y que cumplan con los aspectos relativos al riesgo. Identifique terrenos seguros para los ciudadanos de bajos ingresos y, cuando sea factible, modernice los asentamientos informales. (Actualizar periódicamente, los códigos de construcción de infraestructura civil pública, privada, atendiendo al monitoreo de los eventos sísmicos que se producen en la localidad o cerca de la región, con los expertos en el área correspondiente)
7. Velar por el establecimiento de programas educativos y de capacitación sobre la reducción del riesgo de desastres, tanto en las escuelas como en las comunidades locales.
8. Proteger los ecosistemas y las zonas naturales de amortiguamiento para mitigar las inundaciones, las marejadas ciclónicas y otras amenazas a las que su ciudad podría ser vulnerable. Adaptarse al cambio climático al recurrir a las buenas prácticas para la reducción del riesgo.
9. Instalar sistemas de alerta temprana y desarrolle las capacidades para la gestión de emergencias en la ciudad, y llevar a cabo con regularidad simulacros para la preparación del público en general, en los cuales participen todos los habitantes.
10. Después de un desastre, velar por que las necesidades de los sobrevivientes se sitúen al centro de los esfuerzos de reconstrucción, y que se apoye a sus organizaciones comunitarias para el diseño y la aplicación de respuestas, lo que incluye la reconstrucción de sus hogares y sus medios de sustento.

## **5 DESARROLLO INNOVADOR**

No se puede construir ciudades sostenibles sin un desarrollo innovador de las organizaciones locales que promueva procesos creativos, pero sobre todo transformadores con un enfoque integral e integrador, dejando atrás los conceptos y enfoques tradicionales que limitan el desarrollo, mirando hacia un enfoque holístico, que engloba e incluye todos los campos sean: de producción, industrial, construcción, económicos financieros, académicos, políticos, ambientales, sanitarios, sociales, comunitarios, con la búsqueda de los postulados de transformación humana y social, que tengan la capacidad de enlazarse con un futuro próspero, pero a la vez pacífico, inclusivo, equitativo y sostenible. Debemos reconocer que el desarrollo intervienen múltiples factores

Los modelos económicos, los planes y políticas gubernamentales, las estrategias empresariales, los estilos de gestión en la administración pública, las culturas de los pueblos y los tiempos de innovación son claramente diferentes entre los países. (Petit Torres, 2012)

Interpretar las relaciones entre los procesos de innovación y la capacidad de las sociedades para hacerse prósperas constituye un gran desafío para latinoamérica y un gran reto para la ciencia y para la

política, debido al nivel de complejidad de los procesos, las lógicas de los actores y las limitaciones de las políticas públicas de fomento que han sido heredadas y muchas arraigas en al cultura de cada localidad.

Uno de los principales problemas del desarrollo latinoamericano, ha sido la consolidación de la política económica... que provocó la pérdida del papel central del trabajo, la expansión de la desigualdad social y la detención de la universalización de la política social (Vitale,2007). Ante este panorama de complejidades surgen una serie de disfuncionalidades que entorpecen los procesos de innovación y desarrollo en las economías del continente, así por ejemplo, el poder burocrático centralizado, las formas sociales tienden a esclerosarse transformándose finalmente en obstáculo del proceso de innovación y desarrollo (Petit Torres, 2012)

El desarrollo organizacional innovador surge como estrategia en torno a la necesidad de generar, desarrollar y fortalecer las capacidades societales de innovación, mediante un programa de planificación, educación y comunicación que promueva el liderazgo con empoderamiento, orientado hacia la participación de comunidades de aprendizaje sostenible, involucradas en la definición y ejecución de políticas públicas y empresariales para la innovación. La nueva visión para la organizacion local es el de la innovación que responde a una configuración, que supere los modelos clásicos del pensamiento administrativo e impulsen los procesos de transformación social basados en la integración y unidad en el trabajo como clave para resolver la ecuación innovación y desarrollo.

Pero en la realidad debemos ir mas alla de los compromisos, a la implementación como unica alternativa de avanzar y crecer por parte de las comunidades locales y cristalizar una mejor calidad de vida y una mejora capacidad de resiliencia ante los riesgos y amenazas externas e internas.

La estrategia de participación debera ser diseñada para coadyugar a una visión de desarrollo de largo plazo. Un ejemplo es el de los GAD de Tungurahua que considera “que los procesos de planificación deben contemplar los acuerdos sociales alcanzados en los procesos de participación ciudadana, además de una articulación de acciones con los diferentes niveles de gobierno y las autoridades respectivas. Para el efecto, se realizan mesas de diálogo por temas y una Asamblea Provincial por cada eje, donde la ciudadanía participa de manera activa para construir los objetivos a donde deben apuntar los programas y proyectos (GAD Tungurahua, 2011)

Sobre la base del tema de la Cumbre Mundial de Alcaldes (C40Cities, 2023) de este año, Unidos en acción, las cinco categorías de premios muestran proyectos que demuestran el liderazgo de la ciudad en las siguientes áreas:

1. Unidos en la limpieza del aire que respiramos
2. Unidos para acelerar la acción inmediata en sectores críticos
3. Unidos en la construcción de resiliencia climática
4. Unidos en la innovación

## 5. Unidos en la construcción de un movimiento climático

Podemos concluir que si deseamos crecer y avanzar, mirando el futuro, en el desarrollo de las ciudades, los fenómenos de innovación como las prácticas de desarrollo organizacional local, están obligados a replantear el paradigma de desarrollo, refundar los gobiernos locales y revalorizar las comunidades.

Este replanteamiento debe conducirnos a recuperar lo propio del desarrollo humano y social. De allí la importancia de esta investigación, en proponer un nuevo planteamiento conceptual del desarrollo organizacional local, para promover los procesos creativos y transformadores en las ciudades de cada uno de nuestros países.

Se debiera reflexionar, que un Desarrollo Innovador, requiere mayor participación del ser humano en los procesos de la organización local, que debiera sustentarse en el valor de la libertad y no en el asfixiante control, para liberar el potencial innovador de las comunidades y actores de la sociedad, construyendo un modelo que se adapte a las realidades locales, su contexto cultural y se adapte a las realidades y cambios tecnológicos sin perder su identidad.

El objetivo es identificar cómo se incorpora el proceso de innovación en lo urbano como factor de desarrollo socioeconómico, en la actualidad esta sinergia entre la relación innovación urbana y desarrollo logra generar nuevas estructuras en cada ciudad que fomentan la inclusión en los cambios de todos los actores, que promueven y establezcan ciudades con gran avance tecnológico y procesos socioeconómicos, clave para el desarrollo de las ciudades y sus habitantes.

El medio innovador es reflejo del aprendizaje y de la relación interactiva de los actores, un territorio que genera un proceso de innovación de un sistema local o red de agentes vinculados por lazos sociales, confianza y económicos, transacciones construidos a lo largo del tiempo en un marco territorial definido de escala global o local.

Las nuevas formas urbanas, su tamaño y dinámica hacen que cada territorio tenga su propia dinámica de innovación, lo cual permite una competitividad que caracteriza su actividad y desarrollo a toda escala; esta innovación puede ser difundida en un entorno próximo e intermedio y crear potenciales ambientes innovadores para el desarrollo económico y social de la sociedad que vive en un territorio, lo cual constituye una ventaja geográfica.

La participación de los actores locales en el proceso innovador y de desarrollo es fundamental, ya que son estos los que conocen las problemáticas en el territorio; esto crea redes o alianzas entre las instituciones públicas, privadas y las empresas, y en algunos lugares, resulta un eficaz complemento al esfuerzo de innovación territorial.

Finalmente, se debiera crear redes que favorezcan el proceso de innovación urbana y que fomenten el conocimiento, pero se debe partir del entendimiento de que la innovación es dinámica y de que tiene

un proceso de incorporación y aplicación a las necesidades económicas, sociales, culturales, políticas y ambientales, las cuales deben generar beneficios al mayor rango posible de personas, grupos e instituciones y, por ende, promuevan un desarrollo de los espacios urbanos. (Caro, 2017)

## 6 CONCLUSIONES

Para construir ciudades sostenibles e inclusivas, se requiere, que las ciudades o gobiernos locales, inicien un proceso de planeación participativa y adaptativa, este grupo de personas, deberán entender lo que implica vivir en un sistema socio-ecológico, asesorados por grupos de expertos en los temas cruciales para la región, para que la configuración funcione, las personas que lo integren, deben tener una alta disposición al intercambio de saberes y a entender más allá de comprender, debe ser gente con ética, honesta, honrada, solidaria y comprometida con un desarrollo sostenible, inclusivo, abiertos a un enfoque innovador que se conecte con la realidad actual, al contexto socio económico, cultural del sector, donde se instrumentará este modelo de desarrollo sostenible local, así construir ciudades más resilientes e inclusivas, con su propia identidad.

Es menester que las instancias de gestión pública, principalmente las gubernamentales tengan como objetivo prioritario fomentar y fortalecer los procesos de creación de comunidades de aprendizaje o equivalente, facilitando infraestructura segura, equipamiento, recursos para capacitación y para proyectos sociales, culturales y productivos.

Una manera de potenciar la resiliencia de un sistema socio-ecológico local es creando y fortaleciendo comunidades de aprendizaje o equivalentes que avancen a la autodependencia, principalmente en alimentación, manejo de energía y materiales y con crecientes articulaciones orgánicas para satisfacer las necesidades humanas.

A pesar de la importante función que desempeñan, las zonas verdes y los espacios públicos suelen verse amenazados por la migración a las ciudades. A medida que aumenta el valor del suelo, las zonas verdes y los espacios públicos van cediendo lugar a viviendas residenciales y empresas. Esos espacios se perderán para siempre si no existe un firme compromiso de los gobiernos, de la ciudad y los ciudadanos en su totalidad para preservarlos, protegerlos y valorarlos.

Nuestros países se encuentran frente a grandes transformaciones geoeconómicas y geopolíticas que traspasaron las fronteras, con ello la globalización de la economía provocó el crecimiento exponencial de las variables que un gobierno local, debe monitorear de forma continua, en base a esta información verificada construir su ruta estratégica sostenible, innovadora e inclusiva; esto, junto con las grandes transformaciones tecnológicas y la creciente incertidumbre sectorial, nos desafían a integrar al pensamiento estratégico de los gobiernos locales a los modelos de gestión integral adaptativos, de sistemas

ecológicos y de múltiples realidades, como base de un nuevo modelo de desarrollo, que dé respuesta al problema de la resiliencia local y de acceso a una mejor calidad de vida de las personas de la comunidad.

Pero en algo que se debe trabajar muchos es en “El miedo, una expresión de la inseguridad y de la cohesión social debilitada, está muy presente en la sociedad contemporánea, cada vez menos capaz de generar cohesión” (CEPAL, 2014, pág.151).

Podemos concluir la estrategia de captación y retención de nuevos talentos, entre otros y con ello renovarse, proyectarse al futuro, tener mejor capacidad de resiliencia. para recuperarse de los constantes cambios que sufren los sistemas, ante inesperadas amenazas locales o globales, poder mitigarlas, responder a estos impactos y transformarlas en oportunidades y así estar en condiciones de sostener y mejorar su competitividad en las próximas generaciones.

En el desarrollo de ciudades sostenibles y resilientes, los materiales de base cementera son esenciales para la construcción de viviendas, edificios, infraestructura de transporte (viaductos, puentes), servicios básicos (agua potable, saneamiento, pavimentos y drenajes), protección costera (rompe olas, escolleras), control de inundaciones (presas, parque lineales, canales) y deslizamientos (muros de contención), y en la infraestructura de energía (conductos, torres) y comunicaciones (fundaciones de torres). Las estructuras de concreto son capaces de resistir los sismos, los vientos huracanados, las inundaciones y el fuego, contribuyendo a la resiliencia. La infraestructura urbana verde (aceras y pavimentos drenantes, muros de contención, diques reguladores de crecida, techos verdes, etc.) también se construye con concreto. Las estructuras construidas con este material contribuyen al desarrollo de la resiliencia urbana en términos de mejora del hábitat, la resiliencia a los desastres naturales y la adaptación al cambio climático.



## REFERENCIAS

- Acciona. (2020). [https://www.acciona.com/es/desarrollo-sostenible/?\\_adin=02021864894](https://www.acciona.com/es/desarrollo-sostenible/?_adin=02021864894). Obtenido de [www.acciona.com](http://www.acciona.com)
- Alberto Sols, A., Fernández, I., & Javier, R. (2013). LA GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS. Madrid, España: Universidad Pontificia Comillas de Madrid.
- Argentina.gob.ar. (sf.). Definición de una ciudad sostenible. Argentina: Argentina.gob.ar. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/desarrollo-sostenible/ciudades-sostenibles/definici%C3%B3n#>
- C40Cities. (8 de Febrero de 2023). El ciclo Urban 20 2023 será presidido por la ciudad india de Ahmedabad. *C40 Cities Climate Leadership Group, Inc.* India. Obtenido de <https://www.c40.org/news/2023-urban-20-cycle-to-be-chaired-by-the-indian-city-of-ahmedabad/>
- Caro, J. C. (9 de Mayo de 2017). La innovación urbana como factor de desarrollo socioeconómico. (D. d. Colombia., Ed.) Colombia : Revista EAN, núm. 82, pp. 165-178, 2017. doi:<https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1645>
- Caycca. (27 de septiembre de 2019). <https://www.caycca.com/retos-desarrollar-ingenieria-civil-sostenible/>. Obtenido de [www.caycca.com](http://www.caycca.com)
- Daniel, K. (2018). Objetivo 11—Las ciudades desempeñarán un papel importante en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. New York: ONU. Obtenido de <https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-11-las-ciudades-desempenaran-un-papel-importante-en-la-consecucion-de-los-objetivos-de>
- Dávalos González, J. (2017). Ciudades Sostenibles, Inclusivas y Resilientes: Gobiernos Locales y Participación Ciudadana en la Implementación de las Agendas Globales para el Desarrollo. 2, 116-131. INNOVA Research Journal 2017, Vol 2, No. 10, 116-131.: INNOVA.
- EIEspectador. (2 de Abril de 2018). ¿Cuáles son las ciudades más sostenibles del mundo? Colombia . Obtenido de <https://www.elespectador.com/ambiente/cuales-son-las-ciudades-mas-sostenibles-del-mundo-article-747709/>
- Fernández, R. (12 de 10 de 2021). <https://es.statista.com/estadisticas/635122/evolucion-de-la-poblacion-mundial/>.
- Franco, J., & Cusme, C. (2022). La Gestión Integral de Proyectos de Construcción basado en la Sostenibilidad y la Innovación Abierta. *South Florida Journal of Development*, 17. doi:DOI: 10.46932/sfjdv3n4-125
- FriedrichNaumann-Foundation. (26 de 01 de 2021). ¿Qué es una ciudad resiliente? Berlin, Alemania. Obtenido de <https://www.freiheit.org/es/latin-america/que-es-una-ciudad-resiliente>
- GAD Tungurahua, A. (2011). *Agenda de Desarrollo de Tungurahua*. Ambato, Ecuador : GAD Municipal Ambato.
- Gareis, R., Heumann, M., & Martinuzzi, A. (2009). Relacionando el Desarrollo Sostenible y la Gestión de Proyectos. Berlin, Alemania: IRNOP IX.
- Gil, A., Varela, G., & González, A. (2008). *Guía práctica para abordar la innovación y su gestión en las empresas del sector de la edificación residencial*. País Vasco: Nemo Estudio S.L. Obtenido de [www.tekniker.com](http://www.tekniker.com)

Gutiérrez, M. (2017). PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN APLICABLE EN PYMES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN MEDELLÍN, COLOMBIA. Medellín, Colombia: UNIVERSIDAD EAFIT.

Haro, F., Córdova, N., & Alvarado, M. (10 de 02 de 2017). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5994740>. Obtenido de dialnet.unirioja.es

HolcimNicaragua. (2022). <https://www.holcim.com.ni/desarrollo/lafargeholcim-awards/criterios-de-sostenibilidad>. Obtenido de www.holcim.com.ni

Irassar, E. F., Vanderley, M. J., Tobón, J., & Garcia, K. (Septiembre de 2020). Rol del cemento en la construcción de ciudades sostenibles y resilientes: el desafío latinoamericano. FICEM.

López, S., & Yepes, V. (2020). Impacto del I+D+I en el rendimiento de las empresas constructoras españolas – El blog de Víctor Yepes. <https://www.hindawi.com/journals/ace/2020/7835231/>, 14.

LUXENHUNE. (4 de 04 de 2022). ¿Qué es la construcción sostenible?

Medinilla, Á. (19 de 09 de 2006). Beneficios de la Gestión de Proyectos en la Empresa. *Beneficios de la Gestión de Proyectos en la Empresa*. Ucrania. Obtenido de <http://www.presionblogosferica.com/2006/09/19/beneficios-de-la-gestion-de-proyectos-en-la-empresa/>

Michaelides, R., Bryde, D., & Ohaeri, U. (29 de 07 de 2014). Sostenibilidad desde la perspectiva de la gestión. Phoenix, Arizona, EEUU: PMI.

Mintzberg, H. (1987). *Estrategia de elaboración*. California: Harvard Business.

Naciones Unidas, O. (2015). Declaración Universal de los Derechos. Ginebra: ONU. Obtenido de [www.un.org](http://www.un.org)

Ondac. (12 de 06 de 2017). <https://portal.ondac.com/601/w3-article-92568.html>. Obtenido de [portal.ondac.com](http://portal.ondac.com)

ONU-Habitat. (Octubre de 2018). Ciudades Resilientes. Mexico: onuhabitat.org. Obtenido de <https://onuhabitat.org.mx/index.php/ciudades-resilientes#>

ONU-habitat. (31 de Octubre de 2018). Día mundial de las ciudades. México. Obtenido de <https://onuhabitat.org.mx/index.php/dia-mundial-de-las-ciudades-2018>

OXFAM. (c. 2019). ¿Cuáles son las características de una ciudad sostenible? OXFAM Intermón. Obtenido de <https://blog.oxfamintermon.org/cuales-son-las-caracteristicas-de-una-ciudad-sostenible/>

Petit Torres, E. (Marzo de 2012). El desarrollo organizacional innovador: un cambio conceptual para promover el desarrollo. *XVIII(1)*. (R. d. Sociales, Ed.) Maracaibo, Venezuela: Universidad de Zulia.

Porras Barajas, N. (2017). Una mirada a la sostenibilidad en la gestión de proyectos. *International Journal of Good Conscience*, 17.

Quiroa, M. (07 de 08 de 2020). <https://economipedia.com/definiciones/innovacion-disruptiva.html>. Obtenido de [www.economipedia.com](http://www.economipedia.com)

Rodríguez Aldabe, Y. (2018). Potenciar la resiliencia de las ciudades y sus territorios de pertenencia en el marco de los acuerdos sobre cambio climático y de la Nueva Agenda Urbana. (N. Unidas, Ed.) Comisión Económica para América Latina (CEPAL). Obtenido de [cepal@un.org](mailto:cepal@un.org).

Sonda. (24 de 03 de 2020). <https://www.sonda-mco.com/novedad/siete-innovaciones-tecnologicas-disruptivas-en-la-construccion>. Obtenido de [www.sonda-mco.com](http://www.sonda-mco.com)

UNDRR. (2022). Diez aspectos esenciales para lograr ciudades resilientes. New York, EEUU: ONU.

URBAN20. (Octubre de 2018). Cumbre Urban 20 (U20). Buenos Aires: U20. Obtenido de <https://www.urban20.org/u20summit/2018-buenos-aires/>

Vitorino, P. (9 de 12 de 2021). <https://konstruedu.com/es/blog/tecnologias-disruptivas-que-cambiaran-la-construccion>. Obtenido de [www.konstruedu.com](http://www.konstruedu.com)