

## Programa de políticas públicas

Área ambiente, recursos naturales y energía.

Política pública N° 366

Mayo 2022

### *Construcciones sustentables: un camino hacia una urbanización sostenible*



#### Resumen ejecutivo

La construcción de viviendas constituye uno de los rubros que genera emisiones de gases de efecto invernadero, que es una de las principales causas del calentamiento global. Dado que los Estados juegan un rol esencial en la lucha contra el cambio climático, deben incluir en sus agendas la promoción de construcciones sostenibles para lograr, a futuro, que las ciudades sean sustentables. En este sentido, las construcciones sostenibles ofrecen sistemas de reutilización de materiales, ahorro de energía y un uso eficiente de los recursos naturales.



*El Programa de políticas públicas de la Fundación Nuevas Generaciones se desarrolla en cooperación internacional con la Fundación Hanns Seidel.*



## Consejo Consultivo de las Nuevas Generaciones Políticas

Walter Agosto	Diego Guelar	Leonardo Sarquís
Alfredo Atanasof	Eduardo Menem	Cornelia Schmidt Liermann
Paula Bertol	Federico Pinedo	Jorge Srodek
Carlos Brown	Claudio Poggi	Enrique Thomas
Gustavo Ferrari	Ramón Puerta	Pablo Tonelli
Mariano Gerván	Laura Rodríguez Machado	Pablo Torello
		Norberto Zingoni

## Las Nuevas Generaciones Políticas

Manuel Abella Nazar	Francisco De Santibañes	Ana Laura Martínez
Carlos Aguinaga (h)	Soher El Sukaria	Germán Mastrocola
Valeria Arata	Ezequiel Fernández Langan	Nicolás Mattiauda
Cesira Arcando	Gustavo Ferri	Adrián Menem
Lisandro Bonelli	Christian Gribaudo	Victoria Morales Gorleri
Miguel Braun	Marcos Hilding Ohlsson	Diego Carlos Naveira
Gustavo Cairo	Guillermo Hirschfeld	Julián Martín Obiglio
Mariano Caucino	Joaquín La Madrid	Francisco Quintana
Juan de Dios Cincunegui	Luciano Laspina	Shunko Rojas
Omar de Marchi	Leandro López Koenig	Damián Specter
Alejandro De Oto Gilotau	Cecilia Lucca	Ramiro Trezza
	Gonzalo Mansilla de Souza	José Urtubey

Director Ejecutivo

Julián Martín Obiglio

---

### FUNDACIÓN NUEVAS GENERACIONES POLÍTICAS

Beruti 2480 (C1117AAD)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)  
Tel: (54) (11) 4822-7721  
contacto@nuevasgeneraciones.com.ar  
www.nuevasgeneraciones.com.ar

### FUNDACIÓN HANNS SEIDEL

Montevideo 1669 piso 4° oficina "C" (C1021AAA)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)  
Tel: (54) (11) 4813-8383  
argentina@hss.de  
www.hss.de/americalatina

Programa de políticas públicas

*La Fundación Hanns Seidel no necesariamente comparte los dichos y contenidos del presente trabajo.*

# *Construcciones sustentables: un camino hacia una urbanización sostenible*

## **I) Introducción.**

El calentamiento global es una problemática atendida por los gobiernos de distintos países del mundo que implementan políticas para mitigar la huella de carbono producida por los siguientes rubros: energético, industrial, agrícola-ganadero, residual. La construcción comercial y residencial, incluida en el rubro industrial, produce el 39% del CO<sub>2</sub> que se libera en la atmósfera, a su vez genera el 30% de los residuos sólidos, y causa aproximadamente el 20% de la contaminación de las aguas.<sup>1</sup> Esta industria es altamente contaminante porque emplea materiales cuya producción y transporte emite CO<sub>2</sub>, requiere el uso indiscriminado de agua y energía eléctrica en el proceso de construcción y, por último, origina residuos o escombros que suelen agotar las zonas de relleno sanitario.

El impacto ambiental que producen las viviendas ha sido considerado en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible realizada en la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en la Ciudad de Nueva York (2015) en donde se acordó la agenda 2030 compuesta por los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). De ella se desprenden 169 Metas y 17 Objetivos del cual el número 11 propone el logro de ciudades y asentamientos humanos, inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles<sup>2</sup>. Las viviendas sustentables son una forma alternativa de construcción que combina técnicas y materiales reutilizables con la finalidad de contribuir a la mitigación de gases de efecto invernadero.

En este sentido, la construcción de viviendas sustentable es un problema acuciante que debe ser atendido por los gobiernos con una perspectiva ambiental, ya que, según una proyección de la ONU, para el 2030, serán necesarios un 50% más de energía y un 40% más de agua<sup>3</sup>, debido al aumento de la población en las áreas urbanas.

Es por ello, que urge definir políticas habitacionales que resuelvan la necesidad de viviendas adoptando criterios sustentables para reducir las emisiones de GEI y favorecer el

---

<sup>1</sup> "Construcción y emisiones CO<sub>2</sub> a la atmósfera". En: <https://growingbuildings.com/construccion-y-emisiones-co2-a-la-atmosfera/>

<sup>2</sup> "Objetivos de desarrollo sostenible." En: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

<sup>3</sup> "Argentina urbana: plan estratégico territorial" Edición 2018

uso eficiente de la energía. En nuestro país, los sucesivos gobiernos se han ocupado de emplear fondos para la creación de complejos habitacionales convencionales, que son adquiridos por medio de créditos y financiamiento. Es decir, se utiliza como una medida paliativa para resolver el déficit de viviendas. De este modo, el Estado aún no ha desarrollado una política pública que pueda abordar ambas problemáticas.

## II) Tipos de arquitecturas sustentables.

A fin de comprender la temática abordada, definiremos algunos conceptos fundamentales sobre los tipos de construcciones sustentables.

La arquitectura bioclimática se caracteriza por la búsqueda de la armonía entre el edificio y el medio ambiente, adaptando el diseño arquitectónico a las características de cada sitio. De este modo, optimiza los recursos naturales disponibles e incrementa la eficiencia energética de las construcciones para reducir el impacto ambiental.<sup>4</sup> Este tipo de diseño arquitectónico se puede observar en la casa bioclimática GG ubicada en Barcelona (España). El consumo energético de dicha vivienda es casi nulo, ya que produce el 88% de la energía de fuentes renovables, cuenta con paneles solares fotovoltaicos y ventilación natural. Además, su construcción ha contribuido a la reducción de huella de carbono debido al empleo de materiales reciclados y pertenecientes a la zona geográfica.

La arquitectura biomimética reproduce formas de la naturaleza en estructuras edilicias, cuyas características procuran soluciones sostenibles a través de la comprensión de las normas que rigen el medio ambiente<sup>5</sup>. Es ejemplo de este tipo de diseño, el sistema de refrigeración pasiva implementado en el East Gate Center, en Zimbabwe, que imita la forma de los termiteros africanos para mantener una temperatura interna constante en una región de gran amplitud térmica.

En esta misma línea arquitectónica se encuentran las viviendas pasivas, que se caracterizan por minimizar el consumo energético cubriendo las necesidades de calefacción,

---

<sup>4</sup> "Revolucionando la arquitectura" En: <https://mdcmagazine.com/articulos/trending/eco-planner/revolucionando-la-arquitectura>

<sup>5</sup>"Arquitectura biomimética ¿Qué podemos aprender de la naturaleza) En: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-312614/arquitectura-biomimetica-que-podemos-aprender-de-la-naturaleza>

casi en su totalidad, a través del calor del sol, un sistema de aislamiento de muy alto rendimiento y la orientación de más de la mitad de sus ventanas hacia el sur.

Las viviendas modulares o prefabricadas suman a las ventajas mencionadas, la aislación en sus paredes, que favorece la climatización interna.

Existen otros materiales alternativos para la construcción de viviendas sustentables: ladrillos que no estén cocidos (de adobe, de arcilla y arena expuestos al sol), bloques de tierra compactada (BTC), materiales estabilizantes (cal, cemento o arcilla) y barro. Este último, no contamina, mantiene fresco el ambiente interno y evita que la humedad se filtre en las paredes. Además, puede ser reutilizado infinitamente sin perder sus propiedades. No obstante ello, en nuestro país, las construcciones realizadas en barro suelen ser el hábitat de las vinchucas, transmisoras del mal de Chagas. Por lo tanto, su empleo, requiere de fumigaciones periódicas para evitar cualquier tipo de plaga.

Otro material que recientemente se destaca en las construcciones sustentables es el ecoladrillo. Este tiene como ventaja técnica una capacidad de aislación térmica cinco veces superior a la del ladrillo convencional. A su vez, es más liviano, lo que, implica un menor consumo de combustible para su fabricación y transporte.

Las construcciones sustentables mencionadas reúnen dos ventajas considerables: son más económicas y disminuyen ostensiblemente la huella de carbono que la construcción tradicional de viviendas produce en el ambiente. En consecuencia, es importante contemplar estas nuevas opciones para afrontar, de mejor manera, una política habitacional sin agravar las consecuencias del cambio climático ni agotar ciertos recursos no renovables.

### **III) Las ventajas de construir viviendas sustentables.**

Las viviendas sustentables se planifican y se construyen priorizando el cuidado y preservación del medio ambiente, reutilizando materiales y seleccionando componentes no perjudiciales para la naturaleza. De este modo, reducen el uso de energía para la climatización y consumo energético de los ambientes. A modo de ejemplo, el empleo de poliuretano como aislante, mantiene estable la temperatura y evita el uso de estufas o aire acondicionado para la calefacción y refrigeración. Esto, constituye un importante beneficio,

ya que debido al aumento de la temperatura promedio durante los veranos, el incremento del uso de aires acondicionados suele provocar el colapso de la red eléctrica.

La construcción en seco ofrece como mayor ventaja el uso mínimo de agua, evitando así el desperdicio este preciado recurso. Por otra parte, el empleo de madera para la construcción en zonas muy frías, resulta ventajoso porque brinda eficiencia térmica y posibilita un ahorro energético significativo.

Sin embargo, la construcción con madera implica en sí un dilema. Si bien es sustentable y su producción no es contaminante, a diferencia del acero, ladrillos o cemento; para obtener las cantidades necesarias de este material, se requiere de una tala masiva. Esto constituye un grave problema pues, en nuestro país, aún no se aplica debidamente la reforestación.

En este sentido, el sistema de construcción en seco resulta en el presente el más ventajoso por varios motivos. El ensamblado de partes es mucho más rápido que la construcción tradicional y no requiere uso de agua y energía eléctrica durante la obra, lo cual baja drásticamente la huella de carbono emitida por este tipo de viviendas.

Otro aspecto significativo es que las construcciones sustentables producen menos desperdicios y su mantenimiento es limpio y rápido. En cambio, los residuos de las construcciones convencionales constituyen una problemática para el futuro, ya que son trasladados a zonas de relleno, quitando espacio al resto de los residuos urbanos (debido a su peso y volumen). Ello conlleva a corto plazo la creación de nuevos focos de rellenos sanitarios y, por ende, de mayor concentración de gases de efecto invernadero.<sup>6</sup>

Como desventajas de las construcciones sustentables se puede mencionar el costo elevado de la instalación de paneles solares, biodigestores, etc., lo que puede restringir el acceso a este tipo de energía. No obstante ello, teniendo en cuenta que, a futuro, el gas y la electricidad serán servicios que podrán escasear, resulta una alternativa que es prioritario considerar.

En síntesis, es necesario favorecer los proyectos de ley que promuevan la construcción de viviendas sustentables para dar cumplimiento a las metas propuestas en el Acuerdo de París (2016), entre las que se prioriza la reducción de gases de efecto invernadero.

---

<sup>6</sup> "Gestión de residuos de la construcción y demolición" En: <http://nuevasgeneraciones.com.ar/sitio/ambiente-recursos-naturales-y-energia/#2cc5c2cfcf3aa6c53>

Las construcciones de viviendas sustentables van de la mano con los objetivos propuestos en dicho acuerdo, ya que se construyen con materiales no dañinos para el medio ambiente y que son reutilizables. Asimismo, hacen uso eficiente de la energía y del agua y, por otro lado, desarrollan sistemas de autoabastecimiento de energía solar, ahorrando así energía eléctrica. De este modo, aseguran la preservación del medio ambiente.

#### **IV) Construcciones sostenibles en Argentina.**

Actualmente, en nuestro país también se observa la tendencia a elegir materiales sustentables para la construcción de viviendas, en lugar de cemento, cuya producción emite huella de carbono.

En los últimos cinco años, a nivel de obra pública, se han implementado una serie de acciones que ponen de manifiesto el desarrollo de una estrategia nacional para el fomento de viviendas sustentables.

La Secretaría de Gobierno, Ambiente y Desarrollo Sustentable junto con la Secretaría de Vivienda del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda, sancionaron en 2019 una resolución conjunta 2/2019 que incluye aspectos relevantes para la inclusión de las viviendas sustentables en la planificación de la política nacional viviendas.<sup>7</sup> Entre los aspectos mencionados, destacamos:

- a) Promover instancias de sensibilización que incentiven cambios culturales en las acciones concretas de la población.
- b) Impulsar el diseño bioclimático de las viviendas, adecuándolo a las características de las regiones bioclimáticas.
- c) Ampliar la cobertura de los programas existentes y adaptar estos a una nueva visión integral, para llevar a la vivienda a un nivel de mayor eficiencia (...)
- d) Mejorar los esquemas de financiamiento para que las viviendas más eficientes y confortables, sean accesibles a las familias de menores recursos.

---

<sup>7</sup> Resolución Conjunta 2/2019 En: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/218344/20191007>

En esta misma línea, el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat está llevando a cabo un programa piloto para la construcción de 128 viviendas sustentables, con un diseño arquitectónico bioclimático, empleo de sistemas de energía renovable y eficiencia energética, en 6 regiones del país: Mercedes (Buenos Aires), Salta Capital, Formosa Capital, Tafí Viejo (Tucumán), Ushuaia (Tierra del Fuego), Rawson (Chubut) y Zapala (Neuquén). Este programa tiene como objetivo el relevamiento del consumo de energía que requieren dichas viviendas para determinar su impacto en la reducción de la emisión de dióxido de carbono. Se estima que dichas viviendas estarán disponibles para julio del corriente año. No obstante ello, este sería el primer caso en dónde se estaría aplicando una perspectiva ambiental, aunque sea únicamente a modo de prueba.

Asimismo, desde la entrada en vigencia de la ley Nacional 27.424, los usuarios de paneles solares podrán reinyectar el excedente de energía producida a la red eléctrica pública y obtendrán a cambio, un descuento en la facturación del servicio de luz convencional. Este tipo de legislación incentiva a más usuarios a utilizar paneles en sus hogares, alentado el empleo de energías no contaminantes en más hogares argentinos, y favoreciendo tanto al consumidor particular como al Estado.

En algunas provincias también se han llevado a cabo algunos proyectos de construcción sostenible. Por ejemplo, en la localidad de San Carlos, Mendoza, se edificó la segunda vivienda sustentable de la región. Esta construcción se caracteriza por la utilización de materiales montables, desmontables y biodegradables. Asimismo, sus cerramientos se elaboraron con estructuras de madera, cañas y otras fibras vegetales reforzadas con barro (sistema de “quincha”) para aportar eficiencia térmica.

En la última década, algunos grupos inmobiliarios promocionan viviendas sustentables en barrios privados debido a su bajo costo de construcción y mantenimiento, así como al bajo impacto en el medio ambiente. Por ejemplo, en Villa María, provincia de Córdoba,<sup>8</sup> se está trabajando en proyectos denominados “eco-barrio” que construyen complejos habitacionales con criterios de sostenibilidad, es decir, utilizando la arquitectura bioclimática. Dichas viviendas utilizan energías alternativas y orientan las aberturas para aprovechar la luz y calor del sol. De esta manera, mantienen un ambiente iluminado y cálido, con buena ventilación y un ahorro significativo de energía eléctrica.

---

<sup>8</sup> Villa María va por un “ecobarrio” con 300 viviendas sustentables: cómo será “En <https://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/regionales/villa-maria-va-por-un-ecobarrio-con-300-viviendas-sustentables-como-sera/>

Si bien existen variadas iniciativas al respecto, para captar a la mayoría de la población, es preciso que los gobiernos locales beneficien con reducciones en el cobro de la tasa municipal a los propietarios que opten por viviendas sustentables. Asimismo, es necesario que este tipo de viviendas tenga un lugar prioritario en los programas de construcción con fondos públicos y en la obtención de créditos y financiamiento.

## **V) Conclusiones.**

El Estado debe contemplar políticas que promuevan nuevas estrategias de planificación urbana priorizando la construcción de complejos de viviendas sustentables en aquellos espacios que resulten aptos para ello. Si bien el déficit habitacional es una problemática que ha sido abordada por sucesivos gobiernos, su tratamiento no ha incluido una perspectiva integral que favorezca la reducción de la huella de carbono emitida por las construcciones convencionales. Para mitigar la emisión de gases de efecto invernadero, es preciso desarrollar políticas públicas que promocionen el uso de materiales reciclables y de bajo impacto ambiental, el uso eficiente de energías renovables y el aprovechamiento estratégico de los recursos naturales en la construcción de viviendas sustentables. Asimismo, para que este tipo de políticas tengan un fuerte impacto en la comunidad, el Estado debe intervenir en:

- La planificación de los nuevos centros urbanos regulando y controlando que, efectivamente, se preserve el medio ambiente y se utilicen materiales sostenibles que optimicen el aprovechamiento de los recursos con lo que cuenta cada área.
- La difusión de estas nuevas prácticas para que la población conozca dichas ventajas, así como el ahorro que suponen para el bolsillo del propietario.
- Brindar beneficios impositivos a aquellos inmuebles que cumplan con las características de una vivienda sustentable.

## **VI) Texto normativo propuesto.**

A fin de impulsar la construcción de viviendas sustentables en nuestro país, en vistas de promover nuevas comunidades sostenibles y/o la reconversión de viviendas convencionales a sustentables, proponemos el siguiente texto normativo para el nivel municipal:

**Art 1º:** El objeto de la presente ordenanza es la promoción de las construcciones y viviendas sustentables. Se entiende por construcción sustentable toda aquella cuyo diseño aproveche los recursos disponibles del entorno a fin de reducir el consumo energético y el impacto ambiental de manera tal, que se preserve el lugar en el cual se encuentre ubicada.

**Art 2º:** Creese el registro municipal de viviendas sustentables. Las construcciones sustentables deberán ser registradas como tales al momento de iniciar la presentación de permiso de obra. En caso de la reconversión de una vivienda convencional a sustentable, la obra deberá ser denunciada previamente a fin de ser verificada por el personal de la Dirección de Registros de Obras Particulares.

**Art 3º:** La autoridad de aplicación de la presente ley será la que determine el Poder Ejecutivo de acuerdo con sus competencias.

**Art 4:** La autoridad de aplicación procurara la adopción progresiva de criterios de sostenibilidad en la planificación y gestión de todo proyecto de residencia, elaborando a tal efecto un cronograma que establezca la vigencia de estándares mínimos de indicadores de sostenibilidad.

**Art 5º:** Serán consideradas construcciones sustentables todas aquellas obras que comprendan los siguientes elementos:

1) Escala arquitectónica:

- 1.1 Conservación eficiente del confort térmico y condiciones de iluminación, según las condiciones climáticas.
- 1.2 Ventilación cruzada.
- 1.3 Aislamiento térmico suficiente y adecuado de la envolvente (Normas IRAM).
- 1.4 Captación y control de la radiación solar directa como recurso térmico y lumínico.
- 1.5 Calefacción por muro acumulador de calor y/o dispositivos similares.
- 1.6 Arbolado y vegetación (cubiertas verdes, etc.) para control de la radiación solar y de las precipitaciones.

2) Utilización de fuentes renovables de energía.

- 2.1 Instalación de colectores solares para el calentamiento de agua.

- 2.2 Instalación de sistemas fotovoltaicos para la generación eléctrica.
- 2.3 Instalación de equipos eólicos para la generación eléctrica.
- 2.4 Utilización de biomasa como recurso energético.
- 3) Empleo racional y eficiente de la energía.
  - 3.1 Instalación de artefactos eléctricos de bajo consumo
  - 3.2 Instalación de artefactos de gas natural con dispositivos de ahorro y eficiencia energética.
- 4) Uso racional y eficiente de los recursos hídricos.
  - 4.1 Instalación de dispositivos de racionalización del consumo de agua potable.
  - 4.2 Instalación de dispositivos para la recolección, almacenamiento y utilización de aguas pluviales y grises.
  - 4.3 Infiltración de aguas pluviales en terreno absorbente.
  - 4.4 Instalación de sistemas alternativos de pequeña escala para la depuración de aguas residuales (humedales artificiales, etc.).
- 5) Gestión integral de residuos sólidos domiciliarios.
  - 5.1 Adopción de sistemas de separación por origen y disposición inicial diferenciada.
  - 5.2. Reciclado in situ (domiciliario y/o a escala barrial) de la fracción orgánica (compostaje) e inorgánica.
- 6) Utilización de materiales de bajo impacto ambiental en todos los procesos de extracción, elaboración, transporte y ensamblaje en obra.
- 7) Diseño adecuado para la seguridad y disuasión del vandalismo.
- 8) Evaluación del impacto ambiental en el entorno durante el proceso de construcción.

**Art 6º:** Exímase del pago de la tasa de servicios generales en un 50% (cincuenta por ciento), a las viviendas inscriptas en el Registro de Viviendas Sustentables.

**Art 7º:** Adminístrense los recursos necesarios para que dicho beneficio pueda ser visualizado por todos los contribuyentes del distrito, quedando a cargo del Poder Ejecutivo la elección del medio más idóneo para su difusión.

**Art 8º:** Comuníquese al Poder Ejecutivo.

ng