

LA POLÍTICA PÚBLICA DE VIVIENDA (IN)SUSTENTABLE DE BRASIL Y VENEZUELA THE (UN)SUSTAINABLE PUBLIC HOUSING POLICIES OF BRAZIL AND VENEZUELA ORIANA SERRANO, RICARDO BARBOSA, JULIANA BATISTA

Oriana Yenahi Andrade Serrano es Arquitecta y estudiante de maestría en Arquitectura y Urbanismo e investigadora de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Alagoas (UFAL), Brasil. Lleva a cabo investigaciones en el área de sostenibilidad energética. oriandrade59@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/2496185476825559>

Ricardo Victor Rodrigues Barbosa es Arquitecto, Magíster y Doctor en Ciencias de la Ingeniería Ambiental. Es profesor Asociado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Alagoas (UFAL), Brasil, y del Programa de Posgrado en Dinámica del Espacio Habitado de la misma institución. Es líder del Grupo de Estudios de Atmósfera Climática Urbana – GATU, en el que coordina investigaciones en el área de Confort Ambiental, Desempeño Térmico y Clima Urbano. rvictor@fau.ufal.br

<http://lattes.cnpq.br/0913248203327424>

Juliana Oliveira Batista es Arquitecta y Doctora en Ingeniería Civil. Es profesora Adjunta de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Alagoas (UFAL), Brasil, y del Programa de Posgrado en Dinámica del Espacio Habitado de la misma institución. Lleva a cabo investigaciones sobre Adecuación Ambiental de Edificaciones, Desempeño Térmico de Edificaciones, Arquitectura Bioclimática y Eficiencia Energética. juliana.batista@fau.ufal.br

<http://lattes.cnpq.br/5219320875826842>

ARTÍCULO SOMETIDO EL 15 DE AGOSTO DE 2022

Como citar este texto: Serrano, O. Y. A., Barbosa, R. V. R., Batista, J. O., 2022. La política pública de vivienda (in)sustentable de Brasil y Venezuela. *VIRUS*, 24, Diciembre. [online]. Available at: <http://www.nomads.usp.br/virus/papers/v24/663/663es.php>. [Accessed: dd Month yyyy].

Resumen

La viabilidad económica y la justicia social a través de la delimitación de recursos, y la participación del Estado, son las vertientes de la sustentabilidad comúnmente asociadas a las políticas públicas de vivienda en América Latina. En la actualidad del cambio climático, la priorización de estas vertientes en detrimento de su impacto ambiental se evidencia insuficiente para la sustentabilidad, lo que exige una reorientación hacia su dimensión medioambiental, traducido en el ámbito específico de las políticas públicas de vivienda en la apertura hacia una visión contrahegemónica regenerativa, enfocada al gerenciamiento de la energía y a la participación humana como parte de la naturaleza. Este artículo desarrolla un análisis crítico sobre las políticas públicas de vivienda más recientes en Brasil y Venezuela, en lo relacionado a su interacción con estrategias para la sustentabilidad en el Antropoceno, abordándolo según los siguientes procedimientos metodológicos: investigación teórica; investigación referencial sobre los casos de estudio; y un análisis reflexivo sobre la interacción entre la teoría y las referencias trabajadas. Se verificó que las conceptualizaciones normativas de las políticas públicas estudiadas se muestran en deuda con los requerimientos conceptuales de regeneración, esenciales para el alcance de las metas establecidas para el combate del cambio climático.

Palabras Clave: Sustentabilidad, Antropoceno, Vivienda Social, Gran Misión Vivienda Venezuela, Programa Casa Verde e Amarela

1 Introducción

La afirmación de la vida, a través de la garantía de comida, agua, cobijo y hábitat para las poblaciones más vulnerables ha sido, históricamente, un principio ético transversal de grandes culturas de la humanidad (Dussel, 2019) y, aunque con variaciones prácticas temporales, su vigencia es perceptible aún en la cultura latinoamericana, bajo la modalidad de políticas públicas. El caso de la vivienda como política pública es una terminología compleja de caracterizar porque opera de forma integrada con todos los significados de vivienda: como necesidad básica histórica, enmarcada como demanda, vendida como mercancía, computada como déficit, reclamada como derecho, y admitida como una política pública social y de mercado al mismo tiempo (Buonfiglio, 2018). Lo que ha llevado, en la práctica, a variedad de formas de intervención del Estado para la garantía de la misma, y a la consecuente asociación de la política con diferentes nomenclaturas (Shimbo, 2012). Sin embargo, la presencia del Estado como facilitador del acceso a la vivienda de su población, es una característica común en todas las variaciones, sirviendo como concepto general de la vivienda como política pública.

En el continente americano las habitaciones de interés social fueron el foco de los primeros trabajos de zonificación bioclimática para la racionalización del consumo energético, dando origen a las actuales normas de desempeño térmico de Argentina (1981), Chile (1982), México (2004) y Brasil (2005) (Walsh, Labaki, Cóstola, 2014). Conformando, a su vez, las primeras referencias prácticas regionales de desarrollo sustentable bajo el concepto de *Triple Bottom Line*, buscando satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las opciones para las necesidades futuras, a través de acciones que equilibren los tres pilares básicos asociados a la sustentabilidad: económicamente viable, socialmente justa, y ambientalmente correcta (Elkington, 2012). En el contexto contemporáneo de industrialización y supremacía del sistema capital, vigente desde la era moderna, la práctica de este concepto de sustentabilidad priorizó las dimensiones económicas y sociales sobre la ambiental, bajo la premisa de hacer más con menos. Hegemonía cultural que, como evidenciado en publicaciones de renombre internacional, como *Factor Four* de Weizsacker (1998), traduce la justicia social en la producción ilimitada, la viabilidad económica en la racionalización de los recursos, y la cabalidad ambiental, cuando existente, en la reducción de los impactos resultantes.

Así, en cuanto a la producción de vivienda popular, entramos en el siglo XX - XXI sin traducir los avances tecnológicos de las últimas décadas en soluciones identificadas con los requisitos ambientales y culturales locales, especialmente en América Latina, donde podemos cuestionarnos si, en realidad, estamos construyendo ciudades o simplemente produciendo viviendas, como inquiera Ferreira (2012) y varios otros estudiosos de la arquitectura y el urbanismo contemporáneos, como Montaner y Muxí (2014) y Rolnik (2015).

A su vez, en la actualidad del Antropoceno, donde son evidentes cambios en los sistemas naturales del planeta Tierra, producto de la influencia humana descontrola (Crutzen, 2002), la sustentabilidad de la vida pasa necesariamente por la implementación de acciones eficientes que permitan la reducción global de las emisiones de efecto invernadero a la mitad para 2030 y a cero para 2050 (IPCC, 2021). Lo que le da a la dimensión ambiental del desarrollo sustentable un nuevo contexto, directamente relacionado a la administración de la energía, y una necesaria amplitud de sus alcances, más cercanos al concepto de sustentabilidad relacionado con la homeostasis (Brügger, 1994; Guimarães, 2003), y la resiliencia (Acosta, 2020). Es decir, con la capacidad de un sistema absorber y/o adaptarse a situaciones adversas, recuperándose con resultados positivos. De forma similar, en la teoría del diseño ambientalmente responsable, postulada por Reed (2007), el alcance de esta capacidad de resiliencia corresponde a la etapa más alta de la trayectoria, denominada como regenerativa.

Evidencia que, aunque distantes en tiempo y espacio, estas tres concepciones convergen contra hegemonícamente en la idea de regeneración como parte integral de la sustentabilidad. En consecuencia, siendo la garantía de justicia social necesaria en la actualidad, sobre todo en el ámbito latinoamericano, su incorporación al abordaje regenerativo se hace urgente. Así, éste artículo tiene como objetivo realizar un análisis crítico-reflexivo sobre los lineamientos programáticos de las más recientes políticas públicas de vivienda en Brasil (Programa *Casa Verde e Amarela*) y Venezuela (Gran Misión Vivienda Venezuela), con acciones estratégicas de sustentabilidad en el Antropoceno, destacando algunas ponderaciones contrarias al financiamiento de la vivienda explicitada por Rolnik (2015) y defensoras de una relación con el medio ambiente que respete las preexistencias ambientales, el patrimonio, la memoria y los lazos sociales existentes, como señalan Montaner y Muxí (2014).

2 Metodología

El método de investigación adoptado es el de análisis crítico, y su ejecución fue organizada en tres etapas: iniciando con una investigación teórica sobre la sustentabilidad en el Antropoceno, su caracterización, alcances y estrategias de acción, estableciendo las bases de contraposición a la concepción hegemónica de la naturaleza como mero proveedor de recursos para generar beneficios. A continuación, se procedió a la investigación referencial, con foco en la caracterización de los lineamientos normativos urbano-arquitectónicos y energéticos de las políticas públicas de vivienda seleccionadas como casos de estudio, *Programa Casa Verde e Amarela* (Brasil) y Gran Misión Vivienda Venezuela (Venezuela), visibilizando una referencia del marco hegemónico actual para la vivienda como política pública, que permite, finalmente, proceder a la discusión y análisis reflexivo sobre las políticas públicas de vivienda, trabajadas en función de su concordancia o disonancia con las estrategias de sustentabilidad en el Antropoceno.

3 Resultados

La sustentabilidad, como concepto en desarrollo, levanta aun muchas divergencias en su conceptualización, tanto en relación a su terminología (Sousa, Abdala, 2020), como a sus alcances, que en su forma más divulgada contempla el conjunto de procesos y acciones que tienen como finalidad satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las opciones para las necesidades futuras (Sartori, Latrónico, Campos, 2014). Esto a través de acciones que equilibren tres pilares básicos: económicamente viable, socialmente justa, y ambientalmente correcta (Elkington, 2012). Sin embargo, autores como laquinto (2018) y Souza y Abdala (2020), sostienen que, al ser la sustentabilidad un término que proviene de la biología y la ecología, su lógica es circular e inclusiva, con un ámbito de acción naturalmente mucho más amplio, con tendencia a la interdependencia y al equilibrio dinámico de la mano con los sistemas de la Tierra.

3.1 La sustentabilidad en el Antropoceno

La hipótesis del Antropoceno como nueva era geológica (Crutzen, 2002), da así a la sustentabilidad un nuevo contexto donde la dimensión ambiental toma amplia relevancia. Evidenciado en el más reciente informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2021), donde se indica que el calentamiento global producido, en gran medida por el uso indiscriminado de energías fósiles, ha provocado ya cambios irreversibles en el sistema Tierra y que la consecución de este ritmo comprometería la vida en este planeta. No obstante, el mismo informe indica que la aplicación de acciones globales que permitan la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a la mitad para 2030 y a cero netos para 2050 permitiría ubicar el calentamiento global sobre un límite aún controlable de +1,5

°C. Estos lineamientos centran el foco de la sustentabilidad en el Antropoceno en la reconfiguración energética, acercando su conceptualización a las definiciones de Brügger (1994) y Guimarães (2003), quienes la relacionaban con la homeostasis, es decir, con la capacidad de los ecosistemas de absorber o recuperarse de agresiones derivadas de las acciones humanas (Sousa, Abdala, 2020).

Recientemente, Acosta (2020) apunta sus investigaciones de la arquitectura para el Antropoceno en una línea similar, caracterizando la sustentabilidad como resiliente, es decir, con la capacidad de recuperar su estado inicial cuando haya cesado la perturbación a la que fue sometido (RAE, 2021). Como se muestra en la Figura 1, el alcance de esta capacidad de homeostasis/resiliencia corresponde en la trayectoria del diseño ambientalmente responsable en dirección a la etapa más alta del camino, denominada como regenerativa, como postulado por Reed (2007).

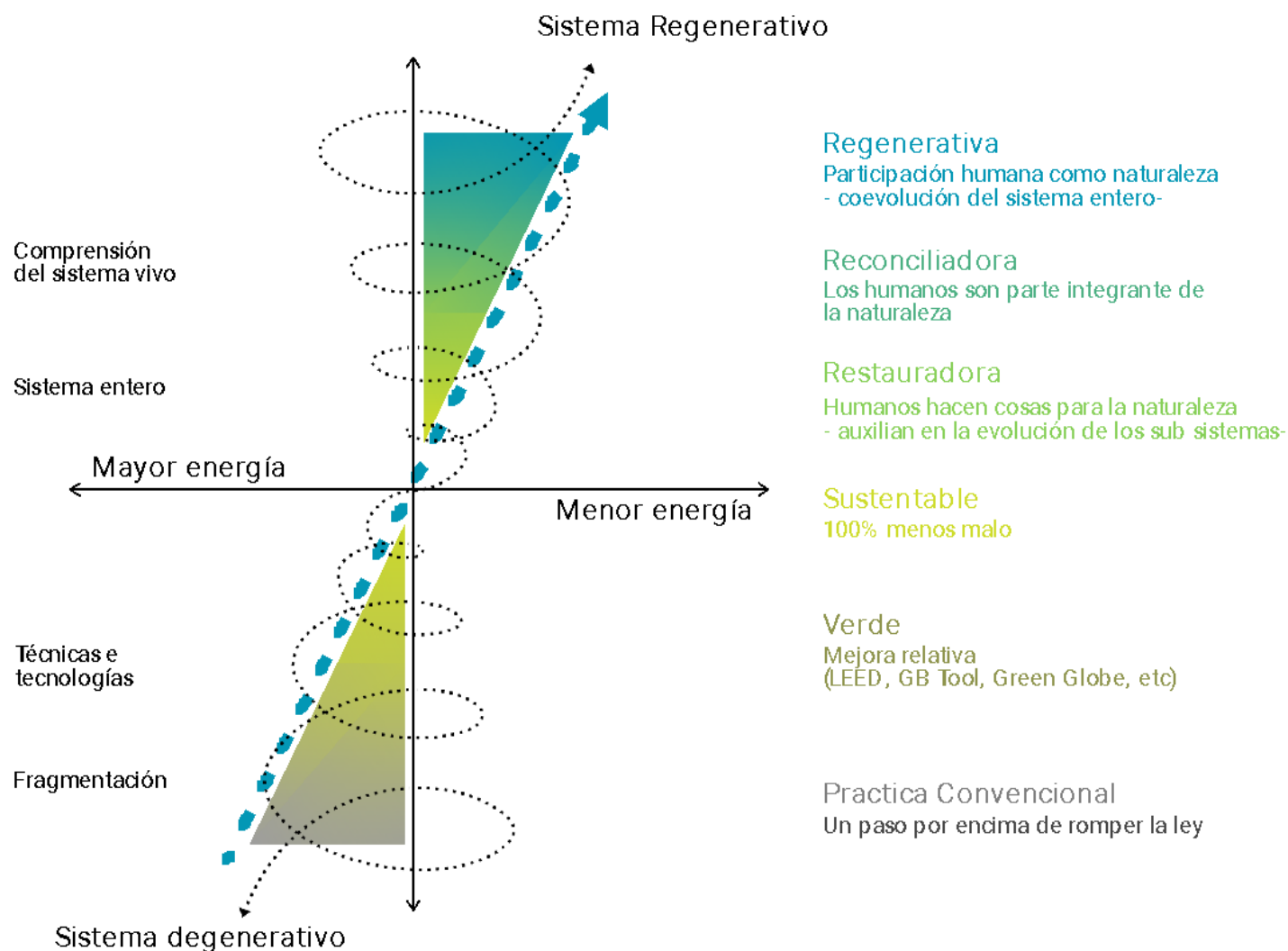


Fig. 1: Trayectoria del diseño ambientalmente responsable. Fuente: Autores, 2021, adaptado del gráfico Trajectory of Environmentally Responsible Design (Reed, 2007).

El autor define así al diseño ambientalmente correcto como un proceso que va del sistema degenerativo (modelo económico actual) al sistema regenerativo (meta), siendo la sustentabilidad el espacio neutral entre un modelo y otro. La neutralidad de la sustentabilidad referida aquí se entiende desde la perspectiva del alcance del equilibrio, por lo que, en el caso de la energía en la construcción, implicaría que la energía consumida y la generada en el edificio son cuantitativamente proporcionales, neutralizando su impacto ambiental. El paso siguiente, de la sustentabilidad a la regeneración (en la que se generan más beneficios ambientales que pérdidas por consumo) se divide en tres niveles de aprendizaje, conforme lo defiende Reed (2007, p. 675-676): el primero, centrado en la eficiencia, “hacer mejor las cosas en lugar de sólo hacer cosas mejores” donde los humanos auxilian en la evolución de los subsistemas; el segundo, un nivel más profundo, centrado en

“ver las cosas de manera diferente”, entendiendo a los humanos como integrantes de la naturaleza; y finalmente, el nivel tres de regeneración, con diseños efectivos para la coevolución de la vida integrada del sistema de la Tierra.

La praxis de esta idea, en el ámbito energético, es sintetizada por Sachs (2007) a través de la estrategia de triple acción, con la implementación de acciones que permita simultáneamente la reducción drástica del perfil de demanda energética, la sustitución significativa de energías fósiles por energías no contaminantes, y el secuestro de una porción significativa de los gases de efecto invernadero. Avanzar para la sustentabilidad, en la actualidad, implica un diseño a la vanguardia de los postulados de desarrollo sustentable donde la adaptación y reutilización de lo construido y la mitigación de los Gases de Efecto Invernadero (GEI), así como un cambio en el modelo de desarrollo económico y del consumo a la regeneración. Estas son las principales estrategias propuestas para formar parte de los lineamientos de diseño de los espacios habitables (Acosta, 2020).

3.2 Contexto normativo de las Políticas Públicas de Vivienda

3.2.1 Programa *Casa Verde e Amarela*

El *Programa Casa Verde e Amarela* (PCVA) fue instituido en 2021 por el Gobierno Federal de Brasil con el objetivo de promover el derecho a la vivienda de las familias que residen en áreas urbanas y rurales. Asociado al desarrollo económico, la generación de trabajo y renta, así como la elevación de los estándares de habitabilidad y calidad de vida de la población urbana y rural (BRASIL, 2021). El PCVA es el sucesor del Programa *Minha Casa Minha Vida* (PMCMV), creado en 2009, que alcanzó la marca de 5,2 millones de viviendas entregadas hasta 2020, resultando en el recalentamiento de la economía del país gracias a los subsidios públicos (financieros y tributarios) y privados (financiamiento FGTS¹ con descuentos) que totalizaron más de R\$ 223,2 mil millones (a precios de 2019) (Ministerio da Economía, 2020). Sin embargo, el PMCMV recibió muchas críticas debido a la “inserción urbana marginal de estos proyectos y su baja calidad técnica y material”, como citan Bortoli y Villa (2020, p. 394). Frente a este escenario, corresponde al PCVA buscar la mejora de la política habitacional brasileña, estableciendo instrumentos capaces de combatir los problemas heredados de su antecesor y asegurando, de hecho, viviendas dignas y de calidad para sus beneficiarios.

En comparación con el PMCMV, el PCVA presenta como principales diferencias las modalidades de atención, que también pasan a trabajar con la regularización de tierras, las mejoras en la producción de vivienda financiada y las tasas de interés, que varían según el rango de ingresos y la ubicación del inmueble (Ministério do Desenvolvimento Regional, 2021). Entre los lineamientos del PCVA, se destaca la calidad de la producción habitacional aliada a la sustentabilidad ambiental como uno de los objetivos del Programa. Los requisitos del mismo están descritos en la Ordenanza n° 959, de 18 de mayo de 2021, que abarca cuatro ejes: inserción urbana, diseño de proyectos, ejecución de obras y desarrollo socio-territorial (BRASIL, 2021). En cuanto a la inserción urbana, el suelo deberá necesariamente estar inserto en un área urbana consolidada o área de expansión² previamente definida en el Plan Director o la legislación Municipal vigente. En cuanto a la infraestructura, tanto en la construcción como en el acceso al terreno, son elementos obligatorios: red eléctrica y alumbrado público; red de abastecimiento de agua potable; soluciones para alcantarillado sanitario y recolección de basura; vías pavimentadas de acceso y circulación; drenaje de aguas pluviales, aceras, bordillos y cunetas.

Por su parte, en lo referente a los servicios de transporte público colectivo, además de ser indicada la obligatoriedad de por lo menos una ruta que sirva al conjunto construido, la Ordenanza contempla la garantía de acceso a menos de 1,5 Km de comercio de uso cotidiano (p. ej. mercado y farmacia) u ocasional (sucursales bancarias y correos) y equipamiento sanitario básico, procurando reducir la necesidad de instalar nuevas redes de infraestructura y equipamiento público y evitando gasto público adicional (Ministerio do Desenvolvimento Regional, 2021). Entre otros requisitos obligatorios establecidos, se encuentra la definición del área y dimensión máxima del terreno, iguales a 25.000 m² y 200 m respectivamente; la limitación del número de unidades de vivienda proporcional al número de habitantes; así como la integración de linderos libres y

¹ *Fundo de Garantia do Tempo de Serviço*.

² En este caso es obligatorio la comprobación del cumplimiento de lo dispuesto en el art. 42-B, de la Ley n° 10.257, de 10 de julio de 2001, denominada Estatuto de la Ciudad (BRASIL, 2021).

ciclovías (siempre que la topografía lo permita). En cuanto a la arborización, el número de árboles debe establecerse en proporción al número de viviendas, siendo obligatoria su presencia en al menos un lado de las vías, con una distancia máxima de 15 m.

Para el diseño de las edificaciones, los criterios definidos por la Ordenanza n° 959 están directamente relacionados con importantes referencias normativas en el escenario de la construcción civil brasileña, como la NBR 15.575 (ABNT, 2021). Publicada por primera vez en 2013, la NBR 15.575 introdujo el concepto de desempeño en el sector de la vivienda a partir de una serie de requisitos enfocados a satisfacer los requerimientos de los usuarios en cuanto a seguridad, habitabilidad y sustentabilidad, lo que supuso un cambio en la forma de diseñar estos edificios (Nunes, et al., 2021). Algunos de los requisitos incorporados en la Ordenanza, todos ellos de carácter obligatorio, son las especificaciones del mobiliario mínimo para cada habitación, el respeto por los espacios mínimos libres para circulación, la definición de límites para las propiedades termo-físicas de los componentes constructivos (paredes y techos) de acuerdo con la zonificación bioclimática brasileña (ABNT, 2005), priorizando la adaptación al clima de cada lugar con la finalidad de brindar comodidad y minimizar el consumo de energía.

En cuanto a la gestión de los recursos energéticos, los proyectos deben prever estrategias para reducir el consumo de energía y, cuando sea posible, el uso de fuentes de energía renovables. En este sentido, la existencia de legislación pertinente a la generación distribuida de energía eléctrica³ y el Programa Nacional de Eficiencia Energética en Edificaciones – PROCEL EDIFICA⁴, presentan especificaciones y parámetros técnicos que apoyan la consolidación de estos lineamientos en la práctica de la construcción. A su vez, el proyecto debe favorecer la gestión del agua (potable y pluvial) contribuyendo a mitigar los problemas de escasez y al uso más sustentable de este insumo, según lo establecido por la NBR 15.527 (ABNT, 2019).

La adopción de prácticas sostenibles para minimizar los impactos de la construcción civil es referenciada también para la fase de construcción. Al respecto, el Ministerio do Desenvolvimento Regional (2021) destaca la reducción de desperdicio a través de cálculos de materiales precisos, la reutilización del material de demolición y el agua en sitio siempre que sea posible, la preferencia por productos de origen ecológico y sustentables y el repensar los residuos desde la fase de diseño, invirtiendo en recursos duraderos y materiales que no necesitan ser procesados en el sitio.

3.2.2. Gran Misión Vivienda Venezuela (Venezuela)

La Gran Misión Vivienda Venezuela (GMVV) es la política pública de vivienda desarrollada por el Estado Venezolano a partir de 2011, como parte de un conjunto de políticas públicas denominadas “Misiones”. Está estructurada legalmente como Gran Misión, por su alcance masivo e intersectorial, creando, para su administración, el Órgano Superior de Vivienda, con jurisdicción nacional a cargo del presidente de la República y 24 órganos estatales (uno para cada estado). Se origina con la función de garantizar vivienda digna y plena satisfacción de las necesidades fundamentales para las familias venezolanas en condiciones precarias, sin acceso a una vivienda formal (Soonets Paulucci, 2018), y como respuesta al acumulado déficit de vivienda del país, agudizada y evidenciada por las fuertes lluvias del el 2010, que dejaron sin vivienda a una gran parte de la población, en su mayoría habitantes de sectores precarios, localmente conocidos como barrios⁵. Es destacable en este aspecto que en las grandes ciudades como Caracas Metropolitana, el programa adoptó, como parte de las estragáis de implantación, la inserción de las nuevas edificaciones en zonas ya urbanizadas de las ciudad con acceso directo a toda la infraestructura de servicio existentes en la trama, siendo esta una de las características más distintivas y controversiales en relación a políticas habitacionales previas (Cariola, Fernandez, Jungemann, 2015).

Los lineamientos generales que los conjuntos residenciales del programa deben atender, están especificados en la Resolución Normativa Oficial de la República Bolivariana de Venezuela n° 40.215 del 26 de Julio del 2013, destacando los

³ Resolución ANEEL N° 482, de 17 de abril de 2012. Disponible en: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>. Consultado el: 14 de agosto. 2022.

⁴ Para más información, consulte <http://www.pbeedifica.com.br/sobre>.

⁵ En Venezuela, equivalente a las *favelas brasileiras*.

aspectos urbanos arquitectónicos, promoviendo el modelo de ciudad compacta, con edificaciones de alta densidad y baja altura, que compartan áreas comunes, promuevan el uso de transporte colectivo y la movilidad peatonal. En cuanto al uso del suelo, la normativa establece un área mínima de 6% de terreno reservado para equipamiento colectivo; 10% para áreas verdes, arborizadas y continuas; usos mixtos en plantas bajas y plantas techos; y tres tipologías de vivienda, variables en relación al metraje, cantidad de cuartos y baños, pero con común obligación de ser ventiladas e iluminadas naturalmente, y tener incorporadas áreas de sala, cocina, comedor y lavandería. Se hace referencia también en la norma, a la preferencia por proyectos de viviendas que consideren sistemas para captación-reutilización de agua de lluvia y gestión de residuos sólidos. Así como criterios de eficiencia energética para climatización e iluminación y uso de energías alternativas para la complementación de necesidades energéticas, pero sin mayores especificaciones de metodologías y parámetros de ejecución o evaluación para ninguno de estos lineamientos, dificultando su adopción en la práctica constructiva (Guerra, 2017; Soonets Paulucci, 2018).

En relación a los aspectos energéticos, si bien el país cuenta con un marco normativo vigente para el uso racional y eficiente de la energía (Gobierno de Venezuela, 2011), los instrumentos prácticos para la sustentabilidad, en el sector de la construcción civil, aún se encuentran en una etapa incipiente. La norma se enfoca más en lineamientos de certificación de equipos y políticas de educación para reducir el consumo de energía que en pautas concretas para el campo de la construcción. De acuerdo con Acosta (2020), la condición de país petrolero propició que conceptos asociados al ahorro energético, como la Arquitectura Bioclimática, que cobró fuerza a nivel mundial tras la crisis energética de la década de 1970, fueran interpretados localmente más desde su capacidad para la mejora del comportamiento térmico interno que para el ahorro energético, desvinculando así la práctica constructiva de su potencial para reducir el consumo de energía.

En consecuencia, cuando se presentó la crisis energética en el país a mediados de 2010, las estrategias normativas y comunicacionales ejecutadas por la Misión Eléctrica Venezuela, con la campaña “Soy consciente, consumo eficiente”, se enfocaron más en el establecimiento de sanciones para los altos consumos y el uso de equipamientos eléctricos, que en desarrollo de instrumentos técnicos y normativos para la garantía de la eficiencia energética en el sector de la construcción. Este Plan promovió, en su primera fase, el cambio de iluminación incandescente a iluminación fluorescente y estableció franjas de consumo de energía por sector y localidad, dentro de las cuales el Estado continuaría subsidiando el 80% del costo, pero bajo consideración del patrón de consumo típico del país, no necesariamente eficiente y que, en el caso del sector residencial, por ejemplo, fue establecido en un rango de 500 kWh mensuales para el Distrito Capital y Región Andina, y 1300 kWh para el Zulia Región (Mippci, 2014). Este es el contexto donde se desarrolló La GMVV, sin profundidad normativa de estrategias y parámetros constructivos que garantizaran en la práctica la diversificación de la matriz energética y la eficiencia en el consumo, más allá de las generalidades establecidas por la “Misión Eléctrica Venezuela”, y los equipamientos eléctricos ofertados por el programa estatal paralelo “Mi casa bien equipada”, con foco en facilitar la adquisición de equipos eléctricos a precios más bajos que los del mercado.

Sin embargo, en el sector académico, investigaciones como la de Rosales (2013), Rodríguez Borges, Sarmiento Sera y Rodríguez Gamez (2015) y Marrero (2014), refieren parte de la base teórica ya desarrollada para la necesaria instrumentación normativa de la práctica constructiva sustentable en el país. El primer estudio presenta una propuesta de clasificación bioclimática para Venezuela, asociadas a recomendaciones de diseño pasivo y estrategias para el uso eficiente de los equipos según las características del consumo local. Por su parte, las otras dos investigaciones se refieren estudios sobre el desarrollo de energías alternativas, destacando la capacidad de radiación solar en la mayor parte del territorio, con énfasis en el borde norte-costero, la definición de dos polos con potencial eólico en las Regiones Insular y Zuliana y un área con potencial geotérmico en el interior del territorio, que va desde la Región Andina hasta la Región Nororiental, enfatizando el potencial local para la mitigación de la dependencia de los recursos fósiles.

4 Discusión de Resultados

La comparación entre las políticas públicas de vivienda de Brasil y Venezuela trae consigo reflexiones que evidencian similitudes y contrastes interesantes. En cuanto a las semejanzas, se puede afirmar que, en términos generales, ambas políticas públicas comparten el objetivo de promover entre su población el acceso a la vivienda, con atención de dar facilidades en las escalas más precarias. Esta premisa ya se refiere de entrada a una priorización de las dimensiones social y económica de la sustentabilidad en el abordaje de la política de ambos programas, alineándolas con la práctica

hegemónica de la sustentabilidad que coloca en un segundo plano de importancia la dimensión ambiental del concepto. Sin embargo, son perceptibles también claras diferencias tanto en las formas de financiamiento de este acceso, como en la escala de necesidades. En el caso de Venezuela, el financiamiento está asociado directamente al sector público y el millón de viviendas entregadas hasta 2015 (MINVIH, 2015) corresponden al 3,32% de la población total de ese mismo año, 30,08 millones de personas (Datosmacro, 2021a); mientras que en el caso brasileño, el financiamiento incluye también al sector privado, y la construcción de 5,2 millones de viviendas entregadas hasta el 2020, sólo corresponde al 2,44% total de la población de 212,6 millones de personas (Datosmacro, 2021b).

Otro punto de congruencia entre ambos programas, es su asociación con la regularización de tierras, que dio prioridad a emplazamientos en zonas urbanizadas consolidadas o a áreas de extensión de las ciudades, con acceso obligatorio a servicios básicos y de transporte público colectivo cercanos a comercios y equipamientos urbanos, que en el caso venezolano se asocia a un área mínima de 6% de suelo reservado para equipamientos colectivos, uso que compone comúnmente las plantas bajas de las edificaciones. Es de destacar que en el caso brasileño, la implantación de las edificaciones está asociada a un Plan Director, idea contrastantemente no imperante en la práctica de la GMVV, siendo esta una de las principales críticas al Programa venezolano (Guerra, 2017; Soonets Paulucci, 2018). Otro elemento importante en cuanto a la inserción urbana y con impacto directo en las estrategias de sustentabilidad para el Antropoceno, es el tema de la arborización, definida en el PCVA en proporción al número de viviendas, en lugar del común porcentaje de áreas verdes como en el caso de la GMVV. Pese a que esta visión representa una mejora considerable en línea con la sustentabilidad, en ninguno de los dos programas se trabaja este tópico con base en la capacidad de secuestro de GEI de las plantas, exigencia primordial para la garantía de la sustentabilidad en el Antropoceno.

En relación a los aspectos energéticos, fue perceptible en ambos casos una congruente inestabilidad de los servicios por vulnerabilidad ante las condiciones climáticas, que en el caso de escasez de lluvias resulta en la reducción de la capacidad de producción de las plantas hidroeléctricas, principal fuente de energía eléctrica en los dos países. Condición que, si bien en Brasil se convirtió en un factor decisivo para la elaboración y regulación de los procedimientos de eficiencia energética en los edificios, sus consecuencias siguen presentes impactando en la actualidad directamente en las tarifas de la factura eléctrica. En Venezuela, este tema es aún más apremiante, pues la respuesta a la inestabilidad del servicio se enfocó en la delimitación de uso e impuesto sobre el alto consumo, sin respuesta sobre la deuda de regulaciones para la optimización del consumo energético y utilización de fuentes alternativas, complementarias en el sector construcción.

La Figura 2 muestra un gráfico comparativo entre los criterios normativos adoptados por los casos de estudio y su correlación con las estrategias de sustentabilidad en el Antropoceno, enmarcadas por las ideas de Reed (2007), Sachs (2007) y contextualizadas en el ámbito arquitectónico por Acosta (2020). El gráfico está organizado para la evaluación en tres escalas (del 1 al 3), correspondiendo el 1 a la desvinculación entre los parámetros estudiados y el 3 a una óptima vinculación entre los mismos. El gráfico visibiliza, en líneas generales, una mayor aproximación del PCVA a las estrategias de sustentabilidad en el Antropoceno, en relación a su par GMVV, la cual se hace evidente en las estrategias correspondientes al nivel 1 y 2 dentro de la trayectoria del diseño ambientalmente correcto de Reed (2007), que procuran en términos energéticos la reducción de la demanda y la sustitución de las energías fósiles. Esto debido, principalmente, al avance normativo para la eficiencia energética en la construcción, comparativamente más avanzado en el contexto brasileño que en el venezolano.

Es destacable que, en lo referente al nivel de carácter regenerativo, correlacionado con el secuestro de GEI, ambos programas muestran una alta desvinculación con las estrategias de sustentabilidad expuestas, no consiguiendo alcanzar la mayor escala en ninguno de los parámetros analizados. Sin embargo, en este sentido, el PCVA mantiene una evaluación más favorable con base en la promoción de medidas para la reutilización del agua que permite un avance en la capacidad de resiliencia de las comunidades a eventos climático extremos y en la forma de cálculo de las necesidades de arborización, asociadas a la cantidad de habitantes, implicando una mejora en relación a la forma tradicional de porcentaje del suelo, mucho más desvinculado de la noción de energía para el funcionamiento y confort de los espacios habitados. No obstante, en ninguno de los lineamientos de los programas se hace referencia a la arborización desde su propiedad como absorbedor de GEI, desconsiderando, así, parte del posible potencial regenerativo y de resignificación de lo construido en ambas políticas de vivienda.

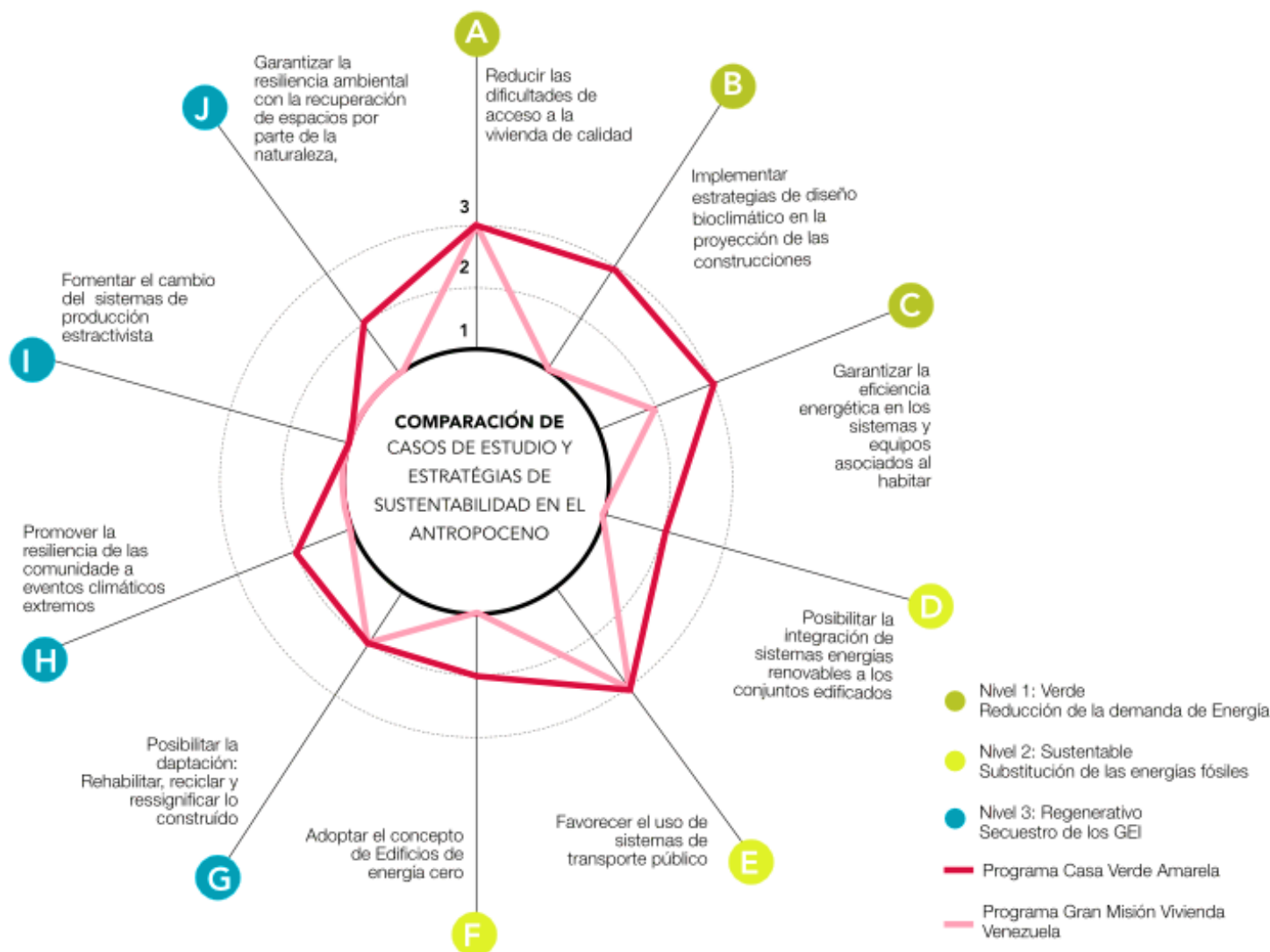


Fig. 2: Análisis de las estrategias adoptadas por los casos de estudio y su correlación con la trayectoria del diseño ambientalmente correcto. Fuente: Autores, 2022.

En relación a las similitudes, los puntos A y E correspondientes al acceso a la vivienda y el favorecimiento de uso del transporte público, respectivamente, obtuvieron para ambos programas la escala 3, demostrando la tendencia conceptual de ambos programas hacia las dimensiones social y económica de la sustentabilidad por sobre la ambiental. En el caso del punto G, que propone la adaptación y resignificación de lo construido, ambos programas fueron ubicados en la misma escala, pero por razones diferentes. En el caso de la GMVV, por su apertura a la adaptabilidad de los espacios de planta baja y techo, mientras que en el caso del PCAV, por sus lineamientos constructivos que abogan por la reutilización y resignificación de los escombros, acciones que en la práctica sustentable pudieran trabajarse como complementarias.

5 Consideraciones finales

El análisis sobre las regulaciones de las políticas públicas de vivienda brasileña y venezolana muestran una alineación de ambos programas con la tendencia que favorece las dimensiones sociales y económicas de la sustentabilidad, en detrimento de la ambiental. Tendencia que en la práctica ejecutada ya muestra deficiencias en el alcance de sus objetivos, pues solamente en América Latina y el Caribe, en el año 2018, cerca de 110 millones de personas vivían en favelas, privadas del derecho a ciudad formal (UN-HABITAT, 2020). Pero, de cara al Antropoceno, exige una reconfiguración, con la apropiación colectiva de una cultura contrahegemónica donde, sin perder conciencia de las deudas socio-económicas aún existentes, la dimensión ambiental, desde su capacidad regenerativa, tome un papel de vanguardia con impacto multipotencial sobre las otras dimensiones, alineándose con estrategias que favorezcan la reducción drástica del perfil de demanda energética, la sustitución significativa de energías fósiles por energías no contaminantes, la reducción de las nuevas emisiones de

gases de efecto invernadero y el secuestro de una porción significativa de los gases nocivos ya en nuestra atmósfera, para la coevolución integrada del sistema Tierra.

En este contexto de sustentabilidad, la conceptualización normativa de las políticas públicas estudiadas se muestra en deuda, presentando estrategias normativas, enfocadas principalmente en la disminución del consumo de recursos, el nivel más bajo dentro de la trayectoria del diseño ambientalmente responsable, y localizado aún dentro del sistema degenerativo de Reed (2007). Lo que lleva, en la práctica, a una subutilización del potencial sustentable de las viviendas construidas dentro de los programas y deja de lado la profundización en estrategias de regeneración que colaboren de forma integral a la sustitución de las energías fósiles y el secuestro de los gases de efecto invernadero, amenaza principal de la sustentabilidad de la vida en la Tierra.

El posicionamiento del hombre como parte de la naturaleza y del sistema Terra, apto para evolucionar con ella y, por ende, capaz de accionar para regenerar, se presenta como el fundamento contrahegemónico esencial para la redefinición de políticas públicas sostenibles en el tiempo y sustentables de cara al Antropoceno.

Referencias

- ABNT. Associação Brasileira de Norma Técnica., 2005. *Desempenho térmico de edificações NBR 15.220*. Brasília: ABNT.
- ABNT. Associação Brasileira de Norma Técnica., 2019. *Aproveitamento de água de chuva de coberturas para fins não potáveis NBR 15.527*. Brasília: ABNT.
- ABNT. Associação Brasileira de Norma Técnica., 2021. *Edificações habitacionais: desempenho NBR 15.575*. Brasília: ABNT.
- Acosta, D., 2020. *Diseñar en el Antropoceno. La arquitectura más allá de la sostenibilidad*. Editemos, Caracas.
- Bortoli, K. C. R., Villa, S. B., 2020. Adequação ambiental como atributo facilitador da resiliência no ambiente construído em Habitações de Interesse Social. *Ambiente Construído*, Vol. 20, No. 1, pp. 391-422.
- BRASIL. *Portaria nº 959, de 18 de maio de 2021.*, 2021. Disponible en: <www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-959-de-18-de-maio-de-2021-320687425>. Accedido en: 14 Agosto 2022.
- Buonfiglio, L. V., 2018. Habitación de Interesse Social. *Mercator*, Vol. 17, pp. 1-16.
- Cariola, C., Fernandez, B., Jungemann, B., 2015. *La Gran Misión Vivienda Venezuela: Hacia una política socioterritorial de vivienda. Una mirada desde Caracas Metropolitana*. Fondo Editorial Méndez Castellano, Caracas. Disponible en: <www.fundacredesa.gob.ve>. Accedido en: 14 Agosto 2022.
- Crutzen, P. J., 2002. The 'anthropocene'. *Journal de Physique IV (Proceedings)*, Vol. 12, No. 10, pp. 1-5.
- Datosmacro, 2021a. La Población de Venezuela Aumenta. [online]. España: Datosmacro. Disponible en: <<https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/venezuela>>. Accedido en: 16 Agosto 2022.
- Datosmacro, 2021b. Brasil registra un incremento de su población. [online]. España: Datosmacro. Disponible en: <<https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/brasil>>. Accedido en: 16 Agosto 2022.
- Dussel, E., 2019. *Dr. Enrique Dussel en Aristegui Noticias para hablar de la situación actual de México y su gobierno* (Video en línea). Disponible en: <www.youtube.com/watch?v=VQtOay7elk8> . Accedido en: 14 Agosto 2022.
- Elkington, J., 2012. *Sustentabilidade, canibais com garfo e faca*. M. Books do Brasil, São Paulo, SP.
- Ferreira, J. S. W., 2012. *Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil urbano*. São Paulo: LABHAB/FUPAM. Disponible en: <<https://labhab.fau.usp.br/project/produzir-casas-ou-construir-cidades-desafios-para-um-novo-brasil-urbano/>>. Accedido en: 28 Noviembre 2022.

Gobierno de Venezuela. Ley de Uso Racional y Eficiente de la Energía. 2011. SI 2011/39.823. Caracas: Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela.

Guerra, C. M. C., 2017. *De la producción de vivienda social al proceso de transformación social de la vivienda: los prototipos de La Gran Misión Vivienda Venezuela*. Tesina Final de Máster. Universidad Politècnica de Catalunya.

Guimarães, M., 2003. *Sustentabilidade e educação ambiental*. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, RJ.

Iaquinto, B. O., 2018. A sustentabilidade e suas dimensões, *Revista da ESMESC*, Vol. 25, No. 31, pp. 157-178.

IPCC, 2021. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Ministério da Economia., 2020. *Relatório de avaliação: Programa Minha Casa Minha Vida*. Disponible en: www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/noticias/2021/04/cgu-divulga-prestacao-de-contas-do-presidente-da-republica-de-2020/relatorio-de-avaliacao-pmcmv.pdf. Accedido en: 14 Agosto 2022.

Ministério do Desenvolvimento Regional., 2021. *Cartilha Portaria de Requisitos: Requisitos técnicos, urbanísticos e socioterritoriais*. 2021. Disponible en: www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/habitacao/eedus/2021_12_01ModeloCartilha_WEB.pdf. Accedido en: 14 Agosto 2022.

MINVIH. Ministerio del Poder Popular para Hábitat y Vivienda., 2015. *Memoria 2015*. Tomo I. Oficina de Planificación y Presupuesto, Caracas. Disponible en: <https://transparencia.org.ve/wp-content/uploads/2016/07/MEMORIA-2015-MPPHVI-DEFINITIVA.pdf>. Accedido en: 14 Agosto 2022.

Mippci., 2014. Plan Banda Verde comienza para promover el uso racional de la energía eléctrica. [online]. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Comunicación e Información. Disponible en: <http://www.minci.gob.ve/plan-banda-verde-comienza-para-promover-el-uso-racional-de-la-energia-electrica/>. Accedido en: 15 Agosto 2022.

Montaner, J., Muxí, Z., 2014. *Arquitetura e política: ensaios para mundos alternativos*. 1st ed. São Paulo: Gustavo Gili.

Nunes, V. D. L., Hippert, M. A. S., Carvalho, A. R. de, Rubim, D. F., 2021. A implantação da norma NBR 15575 e seu impacto no setor de construção civil, *PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção*, Vol. 12, pp. e021010-1-e021010-20. DOI: <https://doi.org/10.20396/parc.v12i00.8656159>. Disponible en: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8656159>. Accedido en: 20 Noviembre 2022.

RAE. Real Academia Española., 2021. *Resiliencia*. Disponible en: <https://dle.rae.es/resiliencia> . Accedido en: 15 Agosto 2022.

Reed, B., 2007. Shifting from ‘sustainability’ to regeneration”, *Building Research and Information*, Vol. 35, No. 6, pp. 674-680. DOI: <https://doi.org/10.1080/09613210701475753>.

Rodríguez Borges, C. G., Sarmiento Sera, A., Rodríguez Gamez, M., 2015. Alternative of electric generation by means of renewable energy sources for hotels in Venezuela. Universidad, *Ciencia y Tecnología*, Vol. 19, No. 74, pp. 13-23.

Rolnik, R., 2015. *Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças*. 1st ed. São Paulo: Boitempo.

Rosales S, L. A., 2013. Caracterización y clasificación del clima para el diseño bioclimático en Venezuela, *Memorias de las XXXI Jornadas de Investigación del Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción*, IDEC, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela. 12, 13 y 14 de junio de 2013, pp. 236-244.

Sachs, I., 2007. A revolução energética do século XXI. *Estudos Avançados*, Vol. 21, No. 59, pp. 21–38.

Sartori, S., Latrônico, F., Campos, L. M. S., 2014. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. *Ambiente & Sociedade*, Vol. 17, No. 1, pp. 01-22. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-44220003490>.

Shimbo, L. Z., 2012. *Habitação social de mercado: a confluência entre estado, empresas construtoras e capital financeiro*. C/Arte, São Paulo, SP.

Soonets Paulucci, S., 2018. *La Gran Misión Vivienda en Caracas, una mirada global. Herramientas para la evaluación de la calidad y posibilidades de integración a la ciudad de las edificaciones construidas bajo este programa*. Tesina Final de Máster, Universidad Oberta de Catalunya.

Souza, A. C. de, Abdala, K. de O., 2020. Sustentabilidade, do conceito à análise. *Revista Metropolitana de Sustentabilidade*. Vol. 10. No. 2, pp. 146-166.

Walsh, A., Labaki, L. C., Cóstola, D., 2014. Panorama do zoneamento bioclimático nas américas. *XV Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído*. 1 Noviembre, p. 994-1003. DOI: <https://doi.org/10.17012/entac2014.726>.

Weizsäcker, von E., B Lovins, A., Lovins, L., 1998. *Factor Four: Doubling wealth - halving resource use. The new report to the Club of Rome*. 1st ed. London: Earthscan.