

EDITORIAL

El año 2023 ha marcado un hito climático alarmante con las temperaturas más elevadas desde que existen registros climáticos. Noviembre, en particular, ha alcanzado la cifra más alta para dicho mes con 2°C por encima del nivel preindustrial, elevándose la media global anual en 1,25°C por encima de la media preindustrial. Estos datos evidencian que estamos próximos a sobrepasar el umbral de 1,5°C fijado en el Acuerdo de París¹ para 2045, previendo que este límite se supere en 2034².

Siete años después de la implementación del Acuerdo, observamos un creciente compromiso global, con países, regiones, ciudades y empresas estableciendo objetivos de carbono neutralidad. Sin embargo, en 2022 se emitieron 53,8 Gt CO₂eq a nivel mundial, lo que supuso un 2,3% más que en 2019, año anterior a la pandemia Covid-19³. China, Estados Unidos, India, la UE27, Rusia y Brasil emitieron en 2022 el 61,6% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero del mundo.

El último Informe publicado por La Alianza Mundial para Edificios y Construcción⁴ (GlobalABC) sobre el estado mundial de los edificios revela una realidad nada halagüeña. En 2021, el sector edificatorio fue el responsable de más del 37% de las emisiones de CO₂ y del 34% de la demanda de energía, mostrando un repunte negativo respecto de 2020 y con un crecimiento promedio del 1% anual desde 2015.

Según Breakthrough Agenda Report 2023⁵, lograr cero emisiones netas para 2050 requiere que todos los edificios nuevos sean cero netos a partir de 2030, representando actualmente menos del 5%. Además, la intensidad

energética del sector debe reducirse en un 41% para 2030, sin embargo, hasta 2023 tan solo ha disminuido alrededor de un 6% en comparación 2015.

A pesar de la tendencia actual para encaminarse a la consecución de cero emisiones netas de carbono para 2050, el crecimiento global de superficie construida está compensando los esfuerzos enfocados en aumentar la eficiencia y descarbonizar el sector.

El 6 de diciembre de 2023, en la COP28 de los Emiratos Árabes Unidos, se lanzó oficialmente Buildings Breakthrough⁶, el evento fue titulado "*Buildings and construction for sustainable cities: New key partnerships for decarbonisation, adaptation and resilience*". Buildings Breakthrough es una plataforma de colaboración internacional codirigida por Francia y el Reino de Marruecos y bajo la coordinación de GlobalABC. Actualmente reúne a más de 25 países para trabajar juntos en desbloquear acciones en el sector de la construcción bajo el objetivo que las edificaciones con emisiones casi nulas y los edificios resilientes sean la norma o estándar para 2030. Según esta plataforma los "*edificios con emisiones casi nulas*" son construcciones concebidas con un enfoque de evaluación del ciclo de vida completo, de alta eficiencia energética y con una baja huella de carbono; mientras que los "*edificios resilientes*" son construcciones que integran especificaciones relacionadas con el clima futuro en su diseño, construcción y operación y mantenimiento.

Mientras que trabajamos en códigos, financiamiento y adaptación del sector de la construcción para lograr edificios de emisiones casi nulas y resilientes, el tiempo se

1 El Acuerdo de París es un tratado internacional sobre el cambio climático jurídicamente vinculante. Fue adoptado por 196 Partes en la COP21, el 12 de diciembre de 2015 y entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. Su objetivo es limitar el calentamiento mundial, en comparación con los niveles preindustriales, por debajo de 2 y, preferiblemente bajo 1,5 grados centígrados.

2 <https://climate.copernicus.eu/weve-lost-19-years-battle-against-global-warming-paris-agreement>

3 Crippa, M., Guizzardi, D., Pagani, F., Banja, M., Muntean, M., Schaaf E., Becker, W., Monforti-Ferrario, F., Quadrelli, R., Riskez Martin, A., Taghavi-Moharamli, P., Köykkä, J., Grassi, G., Rossi, S., Brandao De Melo, J., Oom, D., Branco, A., San-Miguel, J., Vignati, E., GHG emissions of all world countries, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2023, doi:10.2760/953322, JRC134504.

4 <https://globalabc.org/our-work/tracking-progress-global-status-report>

5 IEA, IRENA & UN Climate Change High-Level Champions (2023), Breakthrough Agenda Report 2023, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/breakthrough-agenda-report-2023>, License: CC BY 4.0

6 <https://globalabc.org/our-work/fostering-collaboration>

acorta dramáticamente para mantener las temperaturas globales por debajo de 1,5°C en comparación con el promedio preindustrial. Además, enfrentamos riesgos significativos para la descarbonización del sector, como conflictos armados, volatilidad de los precios mundiales de la energía, incremento del costo de vida que enfrentan las economías, aumento de las tasas de interés, resistencia de los productores de energías fósiles, como se evidenció en la COP 28, junto con los desafíos inherentes al propio cambio climático, que incluyen alteraciones climáticas, fenómenos extremos, escasez hídrica, incendios, riesgo de inundaciones, entre otros.

Un ejemplo concreto de estos desafíos es el impacto que las sequías tienen en las fuentes de energía hidroeléctrica en América Latina, región donde esta fuente abastece la mitad de las necesidades de electricidad⁷. Durante 2022, la caída de la producción hidroeléctrica en la cuenca del Paraná-La Plata, obligó al uso de combustibles fósiles, contrarrestando así el impacto de las medidas de transición energética destinadas a lograr emisiones cero⁸.

Abordar estos desafíos requiere una combinación de innovación en diseño, tecnología y prácticas de construcción y urbanísticas, junto con políticas gubernamentales que fomenten la sostenibilidad y la resiliencia climática.

En este contexto, resulta fundamental que los gobiernos nacionales, regionales y locales establezcan códigos y estándares de construcción para alcanzar la carbono neutralidad en el menor tiempo posible. No obstante, este proceso debe ir de la mano con un aumento significativo en la inversión destinada a la eficiencia energética, así como con iniciativas que impulsen la reducción de emisiones de CO₂ a lo largo de toda la cadena de valor, respaldando, al mismo tiempo, la implementación de prácticas vinculadas a la economía circular.

Desde la perspectiva de la Revista Hábitat Sustentable, consideramos necesario intensificar nuestros esfuerzos de investigación en el ambiente construido, generando materiales, soluciones, sistemas constructivos, diseños, tecnologías, estrategias prácticas carbono neutrales. Además, abogamos por la importancia del aporte de los académicos e investigadores, como desarrolladores

de conocimiento, al impulso de hojas de ruta, políticas, códigos y estándares que conduzcan a un sector edificatorio y de construcción sostenible, cero carbono y resiliente.

7 <https://www.iea.org/reports/climate-impacts-on-latin-american-hydropower/climate-impacts-on-latin-american-hydropower>

8 https://library.wmo.int/viewer/66322?medianame=1322_State_of_the_Climate_in_LAC_2022_es_#page=5&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=

EDITORIAL

2023 has marked an alarming climate milestone, with the highest temperatures since climate records began. November, in particular, reached its highest-ever figure, 2°C above pre-industrial levels, raising the annual global average to 1.25°C above the pre-industrial average. These data show that we are close to exceeding the 1.5°C threshold set in the Paris Agreement¹ for 2045, currently predicting that this will be exceeded in 2034².

Seven years after the Agreement's implementation, we have seen a growing global commitment, with countries, regions, cities, and companies setting carbon neutrality targets. However, 53.8 Gt CO₂eq was emitted globally in 2022, 2.3% more than in 2019, the year before the Covid-19 pandemic³, with China, the United States, India, the EU27, Russia, and Brazil emitting 61.6% of the world's greenhouse gas emissions.

In the latest report published by The Global Alliance for Buildings and Construction⁴ (GlobalABC), the state of the world's buildings reveals an unflattering reality. In 2021, the building sector was responsible for more than 37% of CO₂ emissions and 34% of energy demand, a negative rebound compared to 2020, with an average yearly growth of 1% since 2015.

According to the Breakthrough Agenda Report 2023⁵, achieving net zero emissions by 2050 requires all new buildings to be net zero from 2030, when currently less than 5% are. In addition, the sector's energy intensity must be reduced by 41% by 2030. However, until 2023, it has only decreased by about 6% compared to 2015.

Despite the current trend towards achieving net zero carbon emissions by 2050, the global growth of the built surface area is offsetting the efforts to increase efficiency and decarbonize the sector.

On December 6th, 2023, at the COP28 in the United Arab Emirates, Buildings Breakthrough was officially launched⁶; the event was titled "*Buildings and Construction for Sustainable Cities: New Key Partnerships for Decarbonization, Adaptation, and Resilience.*" Buildings Breakthrough is an international collaboration platform co-managed by France and the Kingdom of Morocco and coordinated by GlobalABC. It currently has more than 25 countries working together to unlock actions in the construction sector under the goal that buildings with almost zero emissions and resilient buildings become the norm or standard by 2030. According to this platform, "*buildings with almost zero emissions*" are constructions conceived with an evaluation approach of their complete life cycle, high energy efficiency, and low carbon footprint. Meanwhile, "*resilient buildings*" integrate future climate specifications in their design, construction, operation, and upkeep.

While we work on codes, financing, and adaptation of the construction sector to achieve near-zero emissions and resilient buildings, time is dramatically short to keep global temperatures below 1.5°C compared to the pre-industrial average. In addition, we face significant risks for the sector's decarbonization, such as armed conflicts, volatility of world energy prices, an increase in the cost of living faced by economies, a rise in interest rates, and reticence of fossil energy producers, as evidenced

1 The Paris Agreement is a legally binding international climate change treaty. 196 Parties at COP21 adopted it on December 12th, 2015, and came into force on November 4th, 2016. Its goal is to limit global warming, compared to pre-industrial levels, to below 2°C and, preferably, under 1.5°C.

2 <https://climate.copernicus.eu/weve-lost-19-years-battle-against-global-warming-paris-agreement>

3 Crippa, M., Guizzardi, D., Pagani, F., Banja, M., Muntean, M., Schaaf E., Becker, W., Monforti-Ferrario, F., Quadrelli, R., Riskey Martin, A., Taghavi-Moharamli, P., Köykkä, J., Grassi, G., Rossi, S., Brandao De Melo, J., Oom, D., Branco, A., San-Miguel, J., Vignati, E., GHG emissions of all world countries, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2023, doi:10.2760/953322, JRC134504.

4 <https://globalabc.org/our-work/tracking-progress-global-status-report>

5 IEA, IRENA & UN Climate Change High-Level Champions (2023), Breakthrough Agenda Report 2023, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/breakthrough-agenda-report-2023>, License: CC BY 4.0

6 <https://globalabc.org/our-work/fostering-collaboration>

at COP 28, along with the challenges inherent in climate change itself, which include climatic alterations, extreme phenomena, water scarcity, fires, flood risk, among others.

A concrete example of these challenges is the impact of droughts on hydropower sources in Latin America, a region where this source supplies half of the electricity needs⁷. In 2022, the drop in hydroelectric production in the Paraná-La Plata basin forced the use of fossil fuels, thus counteracting the impact of energy transition measures aimed at achieving zero emissions⁸.

Addressing these challenges requires a combination of innovation in design, technology, construction, and urban planning practices, along with government policies that foster sustainability and climate resilience.

In this context, national, regional, and local governments must establish building codes and standards to achieve carbon neutrality quickly. However, this process must go hand in hand with a significant increase in investment targeting energy efficiency, as well as initiatives that promote the reduction of CO₂ emissions throughout the entire value chain, supporting, at the same time, the implementation of practices linked to the circular economy.

From the perspective of Hábitat Sustentable, we consider it necessary to intensify our research efforts in the built environment, generating carbon-neutral materials, solutions, construction systems, designs, technologies, and practical strategies. In addition, we advocate for the importance of the contribution of academics and researchers as knowledge developers for promoting roadmaps, policies, codes, and standards that lead to a sustainable, zero-carbon, and resilient building and construction sector.

7 <https://www.iea.org/reports/climate-impacts-on-latin-american-hydropower/climate-impacts-on-latin-american-hydropower>

8 https://library.wmo.int/viewer/66322?medianame=1322_State_of_the_Climate_in_LAC_2022_es_#page=5&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=

EDITORIAL

O ano de 2023 foi um marco climático alarmante, com as temperaturas mais altas desde que os registros climáticos são mantidos. Novembro, em particular, atingiu o valor mais alto para esse mês, com 2°C acima do nível pré-industrial, elevando a média global anual em 1,25°C acima da média pré-industrial. Esses dados mostram que estamos próximos de ultrapassar o limite de 1,5°C estabelecido no Acordo de Paris¹ para 2045, com a expectativa de que esse limite seja ultrapassado em 2034².

Sete anos após a implementação do Acordo, vemos um compromisso global crescente, com países, regiões, cidades e empresas estabelecendo metas de neutralidade de carbono. No entanto, 53,8 Gt CO₂eq foram emitidos globalmente em 2022, o que representou 2,3% a mais do que em 2019, o ano anterior à pandemia de Covid-19³. A China, os Estados Unidos, a Índia, a UE27, a Rússia e o Brasil emitiram 61,6% das emissões mundiais de gases de efeito estufa em 2022.

O último relatório publicado pela Global Alliance for Buildings and Construction⁴ (GlobalABC) sobre o estado dos edifícios do mundo revela uma realidade sombria. Em 2021, o setor de construção foi responsável por mais de 37% das emissões de CO₂ e 34% da demanda de energia, mostrando uma recuperação negativa em relação a 2020 e um crescimento médio de 1% ao ano desde 2015.

De acordo com o Breakthrough Agenda Report 2023⁵, para atingir zero emissões líquidas até 2050, é necessário que todos os novos edifícios tenham zero emissões líquidas a partir de 2030, o que atualmente representa

menos de 5%. Além disso, a intensidade energética do setor deve ser reduzida em 41% até 2030, mas até 2023 ela só diminuiu cerca de 6% em relação a 2015.

Apesar da tendência atual de se chegar a emissões líquidas zero de carbono até 2050, o crescimento global da área útil está compensando os esforços para aumentar a eficiência e descarbonizar o setor.

Em 6 de dezembro de 2023, na COP28, nos Emirados Árabes Unidos, foi lançado oficialmente o Buildings Breakthrough⁶. O evento foi intitulado "Buildings and construction for sustainable cities: New key partnerships for decarbonisation, adaptation and resilience". O Buildings Breakthrough é uma plataforma de colaboração internacional co-liderada pela França e pelo Reino do Marrocos e coordenada pela GlobalABC. Atualmente, ela reúne mais de 25 países para trabalhar em conjunto e desencadear ações no setor de construção com o objetivo de tornar os edifícios com emissão quase zero e resilientes a norma ou o padrão até 2030. De acordo com essa plataforma, "edifícios com emissão quase zero" são edifícios projetados com uma abordagem de avaliação completa do ciclo de vida, alta eficiência energética e baixa pegada de carbono, enquanto "edifícios resilientes" são edifícios que integram futuras especificações relacionadas ao clima em seu projeto, construção, operação e manutenção.

À medida que trabalhamos nos códigos, no financiamento e na adaptação do setor de construção para obtermos edifícios resilientes e com emissões quase nulas, o prazo

1 O Acordo de Paris é um tratado internacional juridicamente vinculativo sobre mudanças climáticas. Ele foi adotado por 196 Partes na COP21 em 12 de dezembro de 2015 e entrou em vigor em 4 de novembro de 2016. Seu objetivo é limitar o aquecimento global, em comparação com os níveis pré-industriais, a menos de 2 e, de preferência, a menos de 1,5 graus Celsius.

2 <https://climate.copernicus.eu/weve-lost-19-years-battle-against-global-warming-paris-agreement>

3 Crippa, M., Guizzardi, D., Pagani, F., Banja, M., Muntean, M., Schaaf E., Becker, W., Monforti-Ferrario, F., Quadrelli, R., Risquez Martin, A., Taghavi-Moharamli, P., Köykkä, J., Grassi, G., Rossi, S., Brandao De Melo, J., Oom, D., Branco, A., San-Miguel, J., Vignati, E., GHG emissions of all world countries, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2023, doi:10.2760/953322, JRC134504.

4 <https://globalabc.org/our-work/tracking-progress-global-status-report>

5 IEA, IRENA & UN Climate Change High-Level Champions (2023), Breakthrough Agenda Report 2023, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/breakthrough-agenda-report-2023>, License: CC BY 4.0

6 <https://globalabc.org/our-work/fostering-collaboration>

para mantermos as temperaturas globais abaixo de 1,5 °C em comparação com a média pré-industrial está diminuindo drasticamente. Além disso, enfrentamos riscos significativos para a descarbonização do setor, como conflitos armados, volatilidade dos preços globais de energia, aumento do custo de vida enfrentado pelas economias, aumento das taxas de juros, resistência dos produtores de energia fóssil, conforme evidenciado na COP 28, juntamente com os desafios inerentes à própria mudança climática, incluindo perturbações climáticas, eventos extremos, escassez de água, incêndios, risco de inundações, entre outros.

Um exemplo concreto desses desafios é o impacto que as secas têm sobre as fontes de energia hidrelétrica na América Latina, uma região onde a energia hidrelétrica supre metade das necessidades de eletricidade⁷. Durante o ano de 2022, a queda na produção de energia hidrelétrica na bacia do Paraná-La Plata forçou o uso de combustíveis fósseis, neutralizando assim o impacto das medidas de transição energética destinadas a atingir zero emissões⁸.

Para enfrentar esses desafios, é necessária uma combinação de inovação em design, tecnologia e práticas urbanas e de construção, juntamente com políticas

governamentais que promovam a sustentabilidade e a resiliência climática.

Nesse contexto, é essencial que os governos nacionais, regionais e locais estabeleçam códigos e padrões de construção para alcançar a neutralidade de carbono no menor tempo possível. No entanto, esse processo deve ser acompanhado de um aumento significativo no investimento em eficiência energética, bem como de iniciativas para promover reduções de emissões de CO₂ ao longo de toda a cadeia de valor, apoiando a implementação de práticas de economia circular.

Sob a perspectiva da Revista Hábitat Sustentable, consideramos necessário intensificar nossos esforços de pesquisa no ambiente construído, gerando materiais, soluções, sistemas de construção, projetos, tecnologias e estratégias práticas neutras em carbono. Além disso, defendemos a importância da contribuição de acadêmicos e pesquisadores, como desenvolvedores de conhecimento, para a promoção de roteiros, políticas, códigos e padrões que levem a um setor de construção sustentável, com zero carbono e resiliente.

Maureen Trebilcock-Kelly
Coeditora Hábitat Sustentable
Departamento Diseño y Teoría de la Arquitectura, Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño
Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-1984-0259>
mtrebilc@ubiobio.cl



Alexis Pérez-Fargallo
Coeditor Hábitat Sustentable
Departamento de Ciencias de la Construcción, Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño
Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0001-7071-7523>
aperezf@ubiobio.cl



⁷ <https://www.iea.org/reports/climate-impacts-on-latin-american-hydropower/climate-impacts-on-latin-american-hydropower>

⁸ https://library.wmo.int/viewer/66322?medianame=1322_State_of_the_Climate_in_LAC_2022_es_#page=5&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=