The Management of Natural Disasters

La gestión de catástrofes naturales

La gestió dels desastres naturals

IEB Report 4/2025

IEB Institut d'Economia de Barcelona

Instituto de Estudios Fiscales

How to browse this PDF

This PDF is programmed for optimum viewing using Acrobat Reader 11 or later versions. If you have previous versions, you will be able to read the document perfectly, but some browsing features will be lost. So we recommend you download Acrobat Reader completely free of charge at https://get.adobe.com/reader/.

Cómo navegar por este PDF

Este PDF está programado para su óptima visualización usando las versiones de PDF Acrobat Reader 11 o siguientes. Si usted cuenta con una versión anterior, podrá leer perfectamente el documento, pero perderá algunas funcionalidades de navegación. Por esto, le recomendamos que se descargue la última versión de Acrobat Reader, de forma totalmente gratuita en: https://get.adobe.com/es/reader/.

Com navegar per aquest PDF

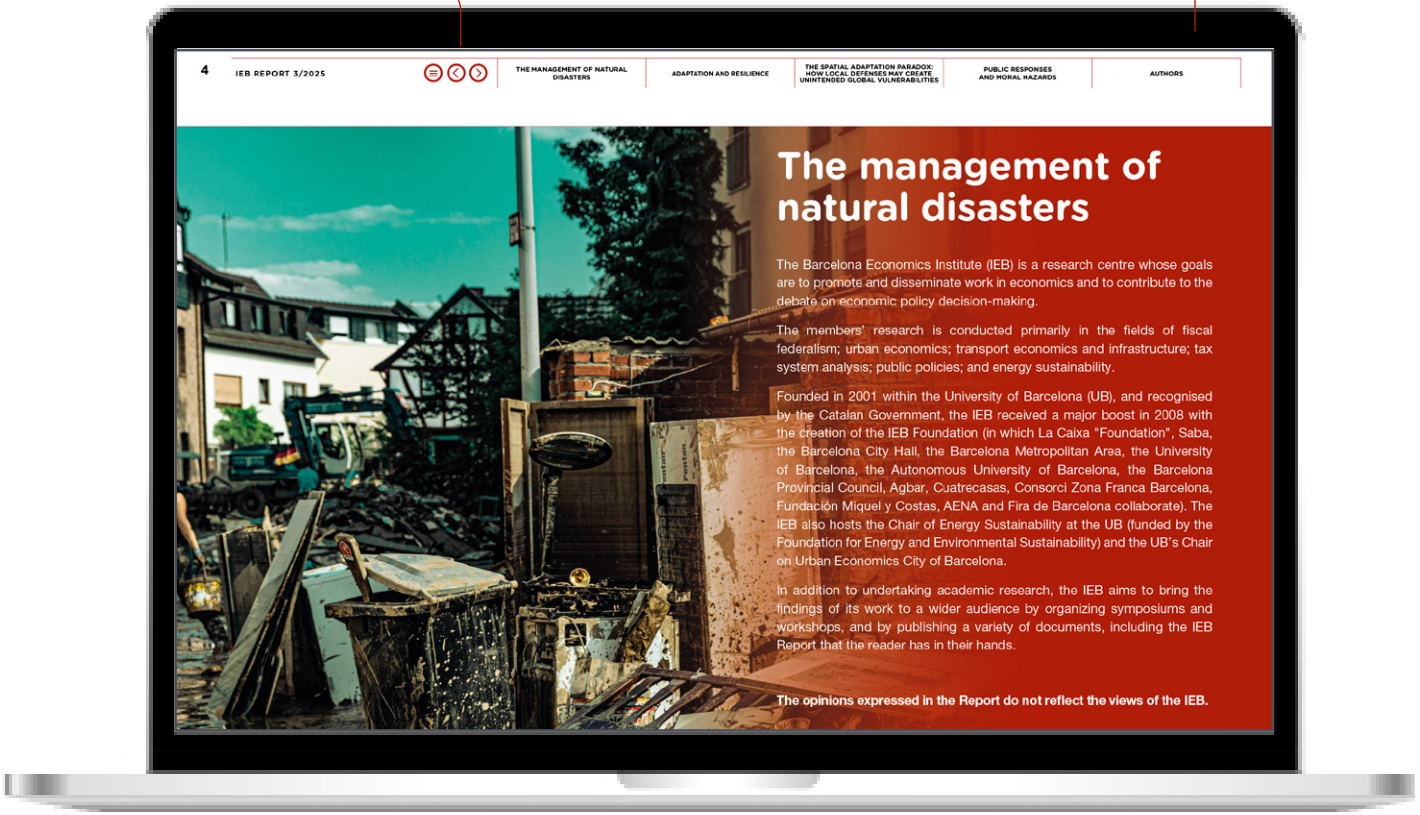
Aquest PDF està programat per a la seva òptima visualització usant les versions de PDF Acrobat Reader 11 o següents. Si vostè disposa de versions anteriors, podrà llegir perfectament el document, però perdrà algunes funcionalitats de navegació. Per això, li recomanem que es descarregui Acrobat Reader, de forma totalment gratuïta a https://get.adobe.com/es/reader/.

Access to chapters / Acceso a capítulos / Accés a capítols

Back to contents / Volver al índice / Tornar a l'índex

Previous page / Pàgina previa / Pàgina enrere

Next page / Pàgina posterior / Pàgina endavant



IEB Report
4/2025

The Management of Natural Disasters

The Management of Natural Disasters
Pierre Magontier

Adaptation and Resilience
Amanda Ang

Public Responses and Moral Hazards
Augusto Ospital

The Spatial Adaptation Paradox: How Local Defenses May Create Unintended Global Vulnerabilities
Bruno Conte

La gestión de catástrofes naturales

La gestión de los desastres naturales
Pierre Magontier

Adaptación y resiliencia
Amanda Ang

Respuestas públicas y riesgos morales
Augusto Ospital

La paradoja de la adaptación espacial: cómo las defensas locales pueden crear vulnerabilidades globales no pretendidas
Bruno Conte

La gestió de catàstrofes naturals

La gestió dels desastres naturals
Pierre Magontier

Adaptació i resiliència
Amanda Ang

Respostes públiques i riscos morals
Augusto Ospital

La paradoxa de l'adaptació espacial: com les defenses locals poden crear vulnerabilitats globals sense pretendre-ho
Bruno Conte

The Management of Natural Disasters

The Barcelona Economics Institute (IEB) is a research centre whose goals are to promote and disseminate work in economics and to contribute to the debate on economic policy decision-making.

The members' research is conducted primarily in the fields of fiscal federalism; urban economics; transport economics and infrastructure; tax system analysis; public policies; and energy sustainability.

Founded in 2001 within the University of Barcelona (UB), and recognised by the Catalan Government, the IEB received a major boost in 2008 with the creation of the IEB Foundation (in which La Caixa "Foundation", Saba, the Barcelona City Hall, the Barcelona Metropolitan Area, the University of Barcelona, the Autonomous University of Barcelona, the Barcelona Provincial Council, Agbar, Cuatrecasas, Consorci Zona Franca Barcelona, Fundación Miquel y Costas, AENA and Fira de Barcelona collaborate). The IEB also hosts the Chair of Energy Sustainability at the UB (funded by the Foundation for Energy and Environmental Sustainability) and the UB's Chair on Urban Economics City of Barcelona.

In addition to undertaking academic research, the IEB aims to bring the findings of its work to a wider audience by organizing symposiums and workshops, and by publishing a variety of documents, including the IEB Report that the reader has in their hands.

The opinions expressed in the Report do not reflect the views of the IEB.

For more information www.ieb.ub.edu

PIERRE MAGONTIER
UNIVERSITAT AUTÓNOMA DE BARCELONA (UAB)
BARCELONA SCHOOL OF ECONOMICS (BSE)
INSTITUT D'ECONOMIA DE BARCELONA (IEB)

The Management of Natural Disasters

Natural disasters are often described as acts of God. After the devastating Lisbon earthquake and tsunami of 1755—an event that killed tens of thousands and nearly erased the city from the map—Europe's leading philosophers debated its meaning. Voltaire blamed nature. Rousseau famously replied: "Nature did not construct twenty thousand houses of six to seven stories [near a seismic fault]". (Lettre à Voltaire sur la Providence, Collection complète des œuvres de J. J. Rousseau, tome 12, 1782 (p. 91-114))

That insight remains crucial today. Natural hazards become disasters not simply because of climate or geophysical forces, but because poorly prepared people and capital are located in harm's way. A Category 5 typhoon spinning harmlessly in the Pacific is not a disaster; it becomes one only when it collides with economic activity. Rivers, coastlines, and forest edges—among the most disaster-prone areas—are also where productivity, trade, and amenities concentrate. Lisbon itself, after losing nearly a fifth of its population in a single day, was rebuilt on the same site. The core economic question is therefore not whether exposure exists, but why it persists and how it evolves. Are natural disasters simply the cost to pay for higher aggregate welfare levels?

Investing in risky locations could be rational in the short run—as long as assets depreciate before the next flood or fire, the gamble may pay off. Yet such decisions are often clouded by information frictions, distorted price signals, and moral hazard. Relocation, at the other extreme, also involves trade-offs. Planners must weigh whether long-run losses from abandoning productive, attractive areas exceed the future costs of disasters. In Spain, where local governments control land use and depend on development for revenue, short political cycles may favor immediate gains over long-term risk, as the next disaster often lies beyond the electoral horizon.

In this IEB Report, disasters are not treated as acts of God but rather as the unintended outcomes of economic decisions. The contributions that follow examine how households, firms, and governments respond to hazards, and how these choices shape exposure, adaptation, and recovery. Together, they show how behavior, policy, and markets interact to determine resilience and long-run welfare.

The first contribution, "Adaptation and Resilience" by Amanda Ang (Aalto), focuses on the microeconomic foundations of exposure. It examines how households choose where to live, whether to rebuild, and how much to invest in protection when faced with recurrent hazards. The contribution highlights how informational gaps, cognitive biases, social norms, and liquidity constraints shape adaptation decisions. While disasters can prompt learning and relocation, these responses are often modest and short-lived. Insurance markets and government aid further complicate incentives.

The second contribution, "Public Responses and Moral Hazards" by Augusto Ospital (LMU), shifts the focus to public policy and the geography of exposure. Drawing on evidence from San Diego, cities across the United States, and Jakarta, it shows how zoning rules, housing supply constraints, insurance regulation, and protective infrastructure shape where development occurs. When safe, central neighborhoods are tightly regulated and risky peripheries are not, urban growth is systematically pushed into hazard-prone areas. Insurance cross-subsidies and flood defenses can further mute risk signals, encouraging settlement where expected losses are high.

Finally, in the third contribution, "The Spatial Adaptation Paradox: How Local Defenses May Create Unintended Global Vulnerabilities" by Bruno Conte (UPF & BSE), broadens the lens to the entire spatial economy. It argues that adaptation and recovery policies must be evaluated in general equilibrium, accounting for migration, trade, and production networks. Protective infrastructure and generous reconstruction aid can create spatial lock-in, slowing the reallocation of people and capital away from increasingly risky regions. When defenses fail, damages may be larger precisely because prior policies encouraged concentration.

AMANDA ANG
AALTO UNIVERSITY

Adaptation and Resilience

Natural disasters impose large human, economic, and environmental costs on society. 2025 has been the worst wildfire season in Europe since recording started in 2006, with one million hectares burned, including 1% of the land area in the Iberian Peninsula[1]. In 2024, severe flooding in Va- lencia resulted in 234 deaths and 10.7 billion euros of property damage[2]. As we continue to experience the effects of climate change, the policy conversation now includes discussions on adaptation and resilience[3], raising the question of how we can adjust to reduce the harm from current and future natural disasters.

Places differ in their likelihood of experiencing natural disasters. Susceptibility to disasters de- pends on both natural and human factors, including: (1) geographic characteristics—for example, proximity to steep slopes increases risk of being affected by a landslide; (2) the recent history of natural disasters—areas that have recently burned have less available fuel, reducing fire risk in the near future; (3) recent weather patterns—extended periods with average temperatures above 32°C with low humidity and dry vegetation heighten the risk of wildfire ignition; and (4) past hu- man activity, including investments in climate adaptation—such as sea walls or drainage systems mitigate the severity of flooding today.

Household choices can increase or reduce their exposure to natural disasters. Households often like living near natural amenities such as forests or waterfronts, but these choices can heighten exposure to hazards (Balboni, 2025). People might also differ in how they assess the riskiness of living in one place or another. Individuals who underestimate climate change risks might be more likely to settle in high-risk areas and bear the costs of natural disasters (Bakkensen and Barrage, 2022). Socioeconomic constraints also shape residential choices: lower-income households may have limited access to reliable risk information or affordable housing in safer areas. His- torical patterns of residential segregation continue to influence present-day settlement patterns and consequent disparities in disaster risk and other environmental hazards (Heblich et al., 2021).

Households may choose to rebuild in place after a disaster; in inherently risky locations, this deci- sion increases future exposure. Households may also invest in fortifying structures to reduce ex- pected damage. For example, homes with wood shingles or dense vegetation nearby face higher wildfire risk, and homeowners may be required by stricter fire codes (Baylis and Boomhower, 2025) or may choose voluntarily to upgrade by installing metal or tile roofing, clearing vegeta- tion, or using noncombustible mesh in vents to prevent ember intrusion.

Recent disasters can reduce the appeal of high-risk locations or prompt some residents to relo- cate (Gallagher, 2014); some evidence suggests these effects are modest (McCoy and Walsh, 2018; Kocornik-Mina et al., 2020). Households who move out might be replaced by new households willing to accept the risks or are uninformed about the risk, limiting any overall reduction in the number of households exposed to disaster risk. Natural disasters can lead to improved long-term outcomes when affected households relocate to areas with lower hazard risk and stronger pub- lic infrastructure (Deryugina and Molitor, 2020). In practice, however, many households do not move to safer locations (Wang, 2025), and some interact with their new location in ways that increase exposure (Ang, 2025).

Households often use insurance to buffer the financial impacts of disasters, but many may un- derestimate local risk and either forgo coverage or purchase insufficient protection. Households may infer local hazard risk from insurance premiums rather than from direct information, so

[1] Dawson, E., & Rivault, E. (2025, August 28). Wildfires in Europe: record burning in Spain and Portugal. BBC News. Source: https://www.bbc.com/news/articles/cd6n8qqljj8go
[2] 2024 Spanish Floods. Wikipedia. Accessed on November 28, 2025, Source: https://en.wikipedia.org/wiki/2024_ Spanish_floods.
[3] Introduction, United Nations Climate Change. Accessed on November 28, 2025. Source: https://unfccc.int/topics/ adaptation-and-resilience/the-big-picture/introduction

in- surer decisions about pricing and market participation can meaningfully influence demand for living in different locations. When insurers raise premiums or withdraw from high-risk areas, these locations may lose market appeal, which can reduce overall exposure and lower both pri- vate and social disaster costs. Conversely, regulations that cap premiums or require coverage can support households who are unable to relocate but may also encourage additional settlement in areas where underlying risks exceed the capacity of local infrastructure (Baylis and Boomhower, 2023). When disasters happen, government aid helps prevent households from facing untenable losses, but such aid, like subsidized insurance, can inadvertently reinforce settlement patterns in high-risk areas (Henkel et al., 2022).

Adaptation involves moving from activities and locations that carry higher hazard exposure to those that reduce it. This reduces future disaster losses but involves an upfront cost. These costs may involve upgrading housing, relocating to safer areas, or transitioning to different forms of employment. Early movers often gain the most from adaptation investments, if they act before costs rise and capture benefits that accumulate over time—for example, households that relocate to safer areas before competition bids up prices. But the gains from reduced disaster damages extend beyond directly affected households: since disaster response is largely funded at munici- pal or federal levels, the broader public would benefit from lower fiscal burdens, fewer economic disruptions, and reduced negative spillovers such as transboundary pollution. At the same time, many residents face significant constraints on adaptation; older homeowners in hazard-prone ar- eas risk losing long-established social networks and housing wealth if they relocate, and workers in climate-sensitive, place-dependent sectors such as fisheries often face prohibitive occupational switching costs.

For households to adapt effectively, they need options that are both practical and acceptable to them. There are a range of behavioral and informational frictions which reduce households' will- ingness to take up adaptive courses of action: (1) Individuals might be overly optimistic about disaster risk, thinking that disasters happen to 'other people' but not to them; (2) individuals might be sensitive towards disaster risk after a salient event and increase their take up of adaptive strategies but then reduce their take up afterwards even though underlying probabilities remain unchanged. (3) Even though the benefits of adaptation might be large, they lie relatively far in the future and are associated with a low probability event. Households might be unwilling to spend on something which seems to be less immediate than other needs they have in the present. (4) Many households also maintain long-standing insurance coverage or behavioral patterns and do not change them in response to new information about disasters. (5) Individuals might be subject to social norms which make it harder to adapt: people tend not to want to be the first ones in their neighborhood to adopt solar panels or start renovating their homes. Households may also sort into different locations or social networks according to political beliefs (Bernstein et al., 2022) and this may reduce adaptation if their beliefs are associated with a less climate-friendly lifestyle.

Reducing informational and behavioral frictions can generate substantial benefits at relatively low cost. Households often lack direct access to hazard information when making housing deci- sions, yet providing such information on an online real estate platform has been shown to shift demand toward safer properties (Fairweather et al., 2024). Recent research in behavioral eco- nomics has shown we can use these mental biases to help improve public policy design. For example, setting adaptation as the default option and allowing households to opt out instead of setting non-adaptation as the default option and allowing households to opt in can meaningfully increase take-up. The main challenge arises when an adaptive intervention yields benefits only if a critical mass participates; for example, neighborhood-level wildfire buffers provide effective protection only when all relevant properties adopt the measure.

In conclusion, broad political consensus and decisive action are essential for a lower-carbon future, but a substantial share of avoided disaster losses would also depend on choices made at the individual and household level. Large-scale policies for adapting to climate change would be less costly and more effective if households are also motivated to adapt. While changes in disaster frequency and intensity are driven by underlying geophysical and atmospheric processes, the ultimate cost of climate change also hinges on how many people and assets remain exposed to risk—an outcome which is shaped by individual decisions we can influence in favor of a better outcome for all.

REFERENCES

Ang, A. (2025). Population growth and wildfire mitigation. *Working paper*.

Bakkensen, L. A. and Barrage, L. (2022). Going underwater? Flood risk belief heterogeneity and coastal home price dynamics. *Rev. Financ. Stud.*, 35(8):3666–3709.

Balboni, C. (2025). In harm's way? Infrastructure investments and the persistence of coastal cities. *American Economic Review*, 115(1):77–116.

Baylis, P. and Boomhower, J. (2023). The economic incidence of wildfire suppression in the United States. *American Economic Journal: Applied Economics*, 15(1):442–473.

Baylis, P. W. and Boomhower, J. (2025). Mandated vs. voluntary adaptation to natural disasters: The case of U.S. wildfires. *Journal of Political Economy*. forthcoming, preprint: NBER *Working Paper* No. 29621.

Bernstein, A., Billings, S. B., Gustafson, M. T., and Lewis, R. C. (2022). Partisan residential sorting on climate change risk. *Journal of Financial Economics*, 146(3):989–1015.

Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) (2025). EM-DAT: The Emergency Events Database. https://www.emdat.be. CRED / UCLouvain, accessed 2025-11-27.

Deryugina, T. and Molitor, D. (2020). Does When You Die Depend on Where You Live? Evidence from Hurricane Katrina. *American Economic Review*, 110(11):3602–3633.

Fairweather, D., Kahn, M. E., Metcalfe, R. D., and Olascoaga, S. S. (2024). Expecting climate change: A nationwide field experiment in the housing market. *NBER Working Paper* No. 33119.

Gallagher, J. (2014). Learning about an infrequent event: Evidence from flood insurance take-up in the United States. *Am. Econ. J. Appl. Econ*., 6(3):206–233.

Heblich, S., Trew, A., and Zylberberg, Y. (2021). East-side story: Historical pollution and persistent neighborhood sorting. *Journal of Political Economy*, 129(5):1508–1552.

Henkel, M., Kwon, E., and Magontier, P. (2022). The unintended consequences of post-disaster policies for spatial sorting. *MIT Center for Real Estate Research Paper*, (22/08).

Kocornik-Mina, A., McDermott, T. K., Michaels, G., and Rauch, F. (2020). Flooded cities. *American Economic Journal: Applied Economics*, 12(2):35–66.

McCoy, S. J. and Walsh, R. P. (2018). Wildfire risk, salience & housing demand. *J. Environ. Econ.Manage*., 91:203–228.

Wang, V. (2025). Adaptive migration in the face of wildfires: Financial constraints and the role of government aid. *Working paper*.

AUGUSTO OSPITAL
LMU MUNICH

Public Responses and Moral Hazards

Where people live is not only a matter of preference or geography. Zoning, land-use rules, insurance regulation, and big infrastructure projects help determine which locations have an advantage over others. Because hazards like wildfire, flood, and storms are very uneven across space, these policies end up shaping who lives in high-risk areas and who is protected.

The papers considered here show this in different settings. First, Ospital (2025b) links tight zoning in safe, central areas and distorted insurance prices to growing exposure on the wildfire-prone urban fringe in the city of San Diego. Second, a complementary paper widens the scope to other hazards and other cities, documenting how new housing across the United States has often been built in tracts with relatively high natural hazard risk, especially when those tracts have more room to build (Ospital, 2025a). Finally, Hsiao (2025) shows how sea walls and flood canals in Jakarta can both reduce and shift flood risk, and how they may ultimately encourage over-development in zones that remain highly exposed.

How Zoning, Housing Supply, and Insurance Shape Risk

Zoning and land-use regulations decide where homes can go and at what density. In San Diego, Ospital (2025b) documents that most residential land in safer, central locations is reserved for low-density single-family housing, with tight caps on new apartments. By contrast, the wildfire-exposed periphery has far more capacity to add homes. When the city grows, the combination of strong demand and tight rules in safe neighborhoods pushes new development toward the periphery, where land and regulation are more permissive but fire risk is higher.

Insurance regulation interacts with this geography. In California, rules limit how much property insurers can charge based on modeled wildfire risk, and high-risk homes benefit from cross-subsidies. Premiums rise with risk but less than proportionally: low-risk areas pay more than their expected losses, and high-risk areas pay less (Boomhower et al., 2024). This makes risky locations look artificially attractive. Using an economic model, Ospital (2025b) shows that a simulation with cost-based premiums, where prices match expected losses, reduces building in high-risk zones but raises housing costs for those already there.

The US hazards paper (Ospital, 2025a) takes some of these insights national. Using FEMA's National Risk Index of 17 different natural hazards and housing data since 1970, it shows that a large share of new US homes was built in the tracts with the highest expected losses from natural hazards. Within cities, growth tends to be faster in tracts where housing is easier to build, evidence consistent with the results from San Diego (Ospital, 2025b). When safe tracts are supply-constrained—because of zoning or physical limits—and risky tracts are not, new homes are disproportionately added in the latter. This does not necessarily mean that regulations are pushing people into the most hazardous cities, but they do affect where within a city new exposure shows up.

Infrastructure and Lock-in: Lessons from Jakarta

Hsiao's Jakarta paper focuses on flood defenses rather than zoning and insurance policies, but the logic is similar. Flood canals built in the early 20th century made nearby areas more attractive and boosted development. Today, Jakarta faces sea-level rise and rapid land subsidence. A proposed massive sea wall for North Jakarta would, in principle, protect coastal neighborhoods from flooding (Hsiao, 2025).

The paper's dynamic model highlights a commitment problem. If the government could credibly commit to a long-run strategy—limiting coastal development, pricing defense appropriately, and allowing some retreat—sea walls and related infrastructure could deliver large net welfare gains. Without such commitment, however, expectations of future protection encourage over-building along the coast. Over

time, the city becomes "locked in" to a spatial pattern that is expensive and risky to defend, and overall welfare may fall below a scenario with no wall at all. The infrastructure reduces current risk but helps create a new, larger concentration of people and assets in harm's way.

Who Gains, who Loses, and Do These Policies Build Resilience?

Across the three studies, public decisions rarely remove risk; they reallocate it. In San Diego, owners of homes in central, supply-constrained safe neighborhoods enjoy low hazard risk and rising property values. Newcomers and lower-income households are more likely to be priced into the wildfire-exposed fringe. Moving to risk-based insurance would strengthen incentives to avoid risky areas but would also burden current residents there unless paired with support or new safe housing options.

Nationwide, the US hazards paper suggests similar distributional patterns. When safe tracts cannot grow much, those with the ability to pay compete for limited safe housing. Households with fewer resources are more likely to live in tracts where building is still easy—often the same tracts with higher expected losses.

In Jakarta, sea walls and canals tend to benefit formal coastal districts, raising land values and attracting investment, while many poorer residents remain in frequently flooded, inadequately serviced areas or are exposed to residual risk as defenses are overtopped or fail. The costs of building and maintaining the defenses are spread widely, while the gains are concentrated among coastal landowners and developers.

From an economic perspective, these patterns reflect a form of moral hazard: when protection, insurance, or subsidies mute the price signals associated with risk, households and developers have weaker incentives to avoid dangerous locations. Unless policy explicitly counteracts this tendency, new investment will keep flowing toward high-risk areas.

Policy Lessons

These studies suggest several broad lessons. Land-use policy should make it easier to build in safer, well-located neighborhoods so that urban growth does not spill systematically into high-risk areas. Insurance and other price signals should reflect risk to discourage development in dangerous locations, while cushioning the impact on households already there.

Large protective infrastructure should be embedded in credible long-run plans for land use, retreat, and financing, so that it complements rather than undermines private incentives to reduce exposure. Such plans need to be transparent and durable enough that households and firms can rely on them when making location and investment choices.

Above all, risk and distribution should be considered together: policies that lower average exposure but shift remaining risk onto those with the least ability to cope do not amount to true resilience. A more resilient urban form requires aligning land-use rules, insurance markets, and infrastructure investment so that the safest options are also realistically accessible to a broad range of households.

REFERENCES

Boomhower, Judson, Meredith Fowlie, Jacob Gellman, and Andrew Plantinga, "How Are Insurance Markets Adapting to Climate Change? Risk Classification and Pricing in the Market for Homeowners Insurance", Working Paper 32625, National Bureau of Economic Research, June 2024. URL: https://www.nber.org/papers/w32625

Hsiao, Allan, "Sea Level Rise and Urban Adaptation in Jakarta", April 2025. Working paper. URL: https://allanhsiao.com/files/Hsiao_jakarta.pdf

Ospital, Augusto, "Housing Supply and Natural Hazards within and across US Cities", AEA Papers and Proceedings, May 2025, 115, 380–84.

Ospital, Augusto, "Housing Supply, Property Insurance, and Exposure to Wildfire Risk", November 2025. Working paper. URL: https://www.aospital.com/uploads/ospital_wildfires.pdf

BRUNO CONTE
UNIVERSITAT POMPEU FABRA (UPF)
BARCELONA SCHOOL OF ECONOMICS (BSE)

The Spatial Adaptation Paradox: How Local Defenses May Create Unintended Global Vulnerabilities

A year has passed since the devastating DANA struck Valencia, leaving a trail of destruction that is still visible in the streets and in the data. As the society surveys the wreckage of such disasters – whether in Spain, the floodplains of Central Europe, or the coasts of Florida – the immediate human instinct is twofold: protect what remains and rebuild what was lost. We demand stronger sea walls, more robust drainage systems, and immediate financial compensation for victims.

These responses are politically necessary and morally understandable. However, as we transition into an era where such extreme events are no longer anomalies but regularities, we must ask difficult economic questions, like: Do our standard adaptation strategies solve the problem? Could they unintentionally make the aggregate economy more vulnerable? Insights from recent literature in economic geography and spatial macroeconomics suggest complex answers. When we view natural disasters through the lens of General Equilibrium – considering the entire interconnected economy rather than just the affected locations – we find that well-intentioned interventions may distort the "spatial economy," potentially reinforcing the negative welfare shocks we are trying to mitigate.

The Siren Song of the Sea Wall

To understand how adaptation influences the attractiveness of locations, it is useful to distinguish between *ex-ante* responses (investments made before a disaster) and *ex-post* responses (actions taken after).

Consider *ex-ante* infrastructure, such as sea walls or levees. While these engineering marvels prevent frequent, smaller floods, they create a phenomenon economists call "coastal moral hazard". By artificially lowering the perceived risk of a location, protective infrastructure encourages firms to invest and families to settle in flood-prone areas. Historically, coastal cities were hubs of productivity due to trade access. Today, however, defensive investments can decouple a location's density from its true environmental risk (Kocornik-Mina et al., 2020; Lin et al., 2024).

Recent research on urban adaptation, such as studies analyzing the proposed giant sea wall in Jakarta, highlights this "protection trap" (Hsiao, 2024,2025). The promise of a wall prevents land prices from falling to reflect the rising sea levels. Consequently, developers continue to build high-rises in the flood zone, and the population density increases. The result is a severe spatial distortion: we cluster excessive economic activity in the very places nature is trying to reclaim. When a storm eventually exceeds the engineering limits of the defense—as is increasingly likely under climate change—the damages are not smaller; they are catastrophically larger, simply because there is more wealth in harm's way.

The Trap of Recovery

The distortion continues *ex-post*. After a disaster strikes, the flow of government relief and reconstruction aid is critical for short-term survival. Yet, from a long-term spatial perspective, this aid can generate a "lock-in effect" (Magontier and Martinez-Mazza, 2024). In a perfectly fluid economy, a permanent increase in disaster risk should signal people and capital to migrate to safer, more productive regions. This is the price mechanism at work: riskier locations should become cheaper and less populated. However, if recovery policies essentially subsidize staying in place—through guaranteed insurance replacement, subsidized flood insurance, or unconditional rebuilding grants—they dampen this price signal.

That is, we may inadvertently pay the economy to remain static in a dynamic climate. Research suggests that these policies can lead to a misallocation of labor, where workers remain in declining, risk-prone regions rather than moving to growing, resilient cities (Henkel et al., 2022). This prevents the "spatial sorting" necessary for long-term resilience, trapping

resources in lower-productivity equilibriums and increasing the aggregate cost of the next disaster. In this sense, research shows that subsidies for correct adaptation may overcome these losses (Fried, 2022).

The Ripple Effect: General Equilibrium Consequences

In the current globalized world, local damages rarely stay local. Economic geography literature highlights the role of "spatial linkages"—specifically trade and migration—in propagating shocks like climate-led disasters. For instance, natural disasters on manufacturing hubs do not just destroy local inventories; but disrupt supply chains, affecting downstream firms in safe regions that rely on those inputs (Boehm et al., 2019; Carvalho et al., 2021; Balboni et al;, 2024; Massoni, 2025). If adaptation strategies prioritize protecting a risky industrial zone at all costs, we may create a false sense of security in the supply chain. When that defense fails, the shock is transmitted through the trade network, causing aggregate productivity losses that far exceed the initial local damage.

Conversely, uncoordinated mitigation efforts can lead to economic leakage. If one region implements strict carbon taxes or adaptation mandates, "dirty" or risky production might simply move to less regulated jurisdictions (Campiglio and Massoni, 2022; Conte et al., 2025). This negates the global benefit while imposing local economic costs, underscoring the need for adaptation strategies that consider these general equilibrium shifts across borders.

Compensating or Reinforcing the Shock?

This brings us to an ultimate welfare question: Do these responses compensate for or reinforce natural disaster shocks like Valencia's DANA? The discussion from above suggests a delicate balance – combining "hard" adaptation (infrastructure) that offers immediate compensation with the moral hazard described above, thus avoiding the *potential* for future negative welfare shocks of greater magnitude. Designing climate resilience policies, like the EU's Green Deal, must take these factors into account.

Furthermore, ignoring the "migration margin" reinforces the shock. Research utilizing Quantitative Spatial Models demonstrates that migration is perhaps the most potent adaptation mechanism available (Conte et al., 2021; Bilal and Rossi-Hansberg, 2023; Cruz, 2024; Conte, 2025). Among these, a seminal study is Desmet et al., 2018, on the impact of sea-level rise: the authors find that in scenarios with prohibitive migration restrictions, real GDP losses can be as high as 4.5%. However, when the model allows people to move freely to unaffected locations, those aggregate losses drop to nearly 0.1%.

That is, high barriers to mobility – whether they are strict zoning laws, a lack of affordable housing in safe cities, or rigid borders – force the population to absorb the full brunt of the climate shock. In this scenario, policy rigidity reinforces welfare losses.

A New Geographic Approach

The key insight from the economic geography literature is that we cannot adapt to climate change by treating every location as an island to be saved in isolation but rather, optimizing the economic transition requires a shift in perspective (Desmet et al., 2018; Cruz and Rossi-Hansberg, 2025).

Instead of solely focusing on "place-based" policies that aim to preserve the economic geography of the 20th century, we need "people-based" policies that facilitate adaptation. This means designing insurance markets that reflect true risk, thereby discouraging settlement in hazard zones. It means investing in housing and infrastructure in *safe* receiving regions to accommodate climate migrants. It means ensuring that our production networks are diversified enough to withstand local failures. And it means allowing individuals to migrate as to gradually adapt to the upcoming changes in the living conditions across the globe.

Adapting to natural disasters is not just about holding back the water; it is about allowing the economy to flow. If we continue to use adaptation to freeze the spatial distribution of wealth, we risk building a brittle economy—one that is heavily fortified, yet fundamentally fragile.

REFERENCES

Balboni, C., Boehm, J. and Waseem, M., 2024. Firm adaptation and production networks: Structural evidence from extreme weather events in Pakistan. Working Paper.

Bilal, A. and Rossi-Hansberg, E., 2023. Anticipating climate change across the United States (No. w31323). National Bureau of Economic Research.

Boehm, C.E., Flaaen, A. and Pandalai-Nayar, N., 2019. Input linkages and the transmission of shocks: Firm-level evidence from the 2011 Tōhoku earthquake. Review of Economics and Statistics, 101(1), pp.60-75.

Campiglio, E., Massoni, H. and Trsek, S., 2022. The network effects of carbon pricing. Working Paper.

Carvalho, V.M., Nirei, M., Saito, Y.U. and Tahbaz-Salehi, A., 2021. Supply chain disruptions: Evidence from the great east japan earthquake. The Quarterly Journal of Economics, 136(2), pp.1255-1321.

Conte, B., 2025. Climate Change and Migration: The Case of Africa. Working Paper.

Conte, B., Desmet, K., Nagy, D.K. and Rossi-Hansberg, E., 2021. Local sectoral specialization in a warming world. Journal of Economic Geography, 21(4), pp.493-530.

Conte, B., Desmet, K. and Rossi-Hansberg, E., 2025. On the Geographic Implications of Carbon Taxes. The Economic Journal, April 2025.

Cruz, J.L., 2024. Global warming and labor market reallocation. Available at SSRN 4946752.

Cruz, J.L. and Rossi-Hansberg, E., 2024. The economic geography of global warming. Review of Economic Studies, 91(2), pp.899-939.

Desmet, K., Kopp, R.E., Kulp, S.A., Nagy, D.K., Oppenheimer, M., Rossi-Hansberg, E. and Strauss, B.H., 2021. Evaluating the Economic Cost of Coastal Flooding. American Economic Journal: Macroeconomics, 13(2), pp.444-486.

Fried, S., 2022. Seawalls and stilts: A quantitative macro study of climate adaptation. The Review of Economic Studies, 89(6), pp.3303-3344.

Hsiao, A., 2024, May. Sea level rise and urban inequality. In AEA Papers and Proceedings (Vol. 114, pp. 47-51). 2014 Broadway, Suite 305, Nashville, TN 37203: American Economic Association.

Hsiao, A., 2025. Sea level rise and urban adaptation in Jakarta. Working Paper.

Henkel, M., Kwon, E. and Magontier, P., 2022. The unintended consequences of post-disaster policies for spatial sorting. MIT Center for Real Estate Research Paper, (22/08).

Kocornik-Mina, A., McDermott, T.K., Michaels, G. and Rauch, F., 2020. Flooded cities. American Economic Journal: Applied Economics, 12(2), pp.35-66.

Lin, Y., McDermott, T.K. and Michaels, G., 2024. Cities and the sea level. Journal of Urban Economics, 143, p.103685.

Magontier, P. and Martinez-Mazza, R., 2024. Floods & urban density. Available at SSRN 4388712.

Massoni, H., 2025. Climate Trade Costs: Extreme Weather, Transportation, and Supply Chains. Working Paper.

Authors

Bruno Conte

Bruno Conte is an Assistant Professor at Universitat Pompeu Fabra (UPF) and an Affiliated Professor at the Barcelona School of Economics (BSE). He holds a Ph.D. in Economics from the Universitat Autònoma de Barcelona (2021). He is currently a Research Affiliate at the Centre for Economic Policy Research (CEPR), CESifo, CREI, the International Growth Centre (IGC), and Centro Studi Luca d'Agliano (LdA). Previously, he was an Assistant Professor at the University of Bologna and served as a research consultant for the World Bank and the United Nations. His research interests lie at the intersection of environmental economics, spatial economics, and international trade, with a focus on the global economic consequences of climate change. He was awarded the CESifo *Distinguished Research Affiliate Prize* in Energy and Climate Economics. He has published scientific articles in academic journals of international standing, including the *Journal of the European Economic Association, The Economic Journal, Journal of Economic Geography, Journal of Health Economics,* and *Nature Climate Change*.

Pierre Magontier

Pierre Magontier is an Assistant Professor at the Universitat Autònoma de Barcelona and the Barcelona School of Economics, and a Researcher at the Barcelona Institute of Economics (IEB). He is also affiliated with the Center for Regional Economic Development (CRED) at the University of Bern (Switzerland). His research lies at the intersection of economic geography, political economy, and environmental economics. His work has been published in leading journals such as the *Journal of Public Economics* and the *Journal of Urban Economics*, and his current research examines the determinants of urban social and spatial structures. Pierre holds a Ph.D. in Economics from the Universitat de Barcelona, where his dissertation focused on the political economy of urbanization and climate change, and an *MRes in Economics* from Université Catholique de Louvain (Belgium). He previously held postdoctoral positions at the University of Bern and Universitat Pompeu Fabra (UPF), and was a visiting fellow at the University of Southern California.

Augusto Ospital

Augusto Ospital is an economist whose research focuses on trade and spatial economics, environmental economics, and industrial organization. He is an Assistant Professor at Ludwig Maximilian University of Munich (LMU Munich), where he started in 2024. Previously, he was a Postdoctoral Fellow at the Toulouse School of Economics (TSE). He earned his Ph.D. in 2023 from the University of California, Los Angeles (UCLA).

Amanda Ang

Amanda Ang is a Postdoctoral Researcher in Urban and Regional Economics at Aalto University. She holds a PhD in Economics from the University of Southern California (Los Angeles, CA, USA) and works at the intersection of urban and environmental economics. Her research focuses on the economics of natural disasters, climate adaptation, and the use of quantitative spatial models to study urban outcomes. Her work has been published in leading journals, including the *Journal of Public Economics*. Her current work includes examining the social cost of flooding through travel delays, the impacts of immigration on schools and housing markets in the United States, the role of amenities in quantitative spatial models, and the relationship between population growth and wildfire mitigation.

La gestión de catástrofes naturales

El Institut d'Economia de Barcelona (IEB) es un centro de investigación en Economía que tiene como objetivos fomentar y divulgar la investigación en economía, así como contribuir al debate y a la toma de las decisiones de política económica.

La investigación de sus miembros se centra principalmente en las áreas del federalismo fiscal; la economía urbana; la economía de las infraestructuras y el transporte; el análisis de sistemas impositivos; las políticas públicas; y la sostenibilidad energética.

Creado en 2001 en el seno de la Universitat de Barcelona y reconocido por la Generalitat de Cataluña, el IEB recibió un importante impulso en 2008 con la constitución de la Fundación IEB (en la que colaboran Fundación "la Caixa", Saba, el Ayuntamiento de Barcelona, el Área Metropolitana de Barcelona, la Universitat de Barcelona, la Universitat Autònoma de Barcelona, la Diputación de Barcelona, Agbar, Cuatrecasas, el Consorcio de la Zona Franca de Barcelona, la Fundación Miquel y Costas, AENA y Fira de Barcelona). También acoge la Cátedra de Sostenibilidad Energética de la UB (financiada por la Fundación para la Sostenibilidad Energética y Ambiental) y la Cátedra UB en Economía Urbana Ciudad de Barcelona.

Además de realizar actividades relacionadas con la investigación académica, el IEB pretende dar a conocer y difundir la investigación realizada mediante la organización de simposios y jornadas, así como de diversas publicaciones entre las que cabe destacar el IEB Report que el lector tiene en sus manos.

Las opiniones expresadas en el Informe no reflejan las opiniones del IEB.

Más información www.ieb.ub.edu

PIERRE MAGONTIER
UNIVERSITAT AUTÓNOMA DE BARCELONA (UAB)
BARCELONA SCHOOL OF ECONOMICS (BSE)
INSTITUT D'ECONOMIA DE BARCELONA (IEB)

La gestión de los desastres naturales

Los desastres naturales son descritos a menudo como fenómenos fortuitos, ajenos a nuestra voluntad. Tras el devastador terremoto y tsunami que sacudió Lisboa en 1755 –un episodio que mató a decenas de miles de personas y casi borró del mapa la ciudad– los principales filósofos europeos debatieron sobre su significado. Voltaire culpaba a la naturaleza. Rousseau le dio una réplica famosa: "La naturaleza no construyó veinte mil viviendas de seis o siete plantas [junto a una falla sísmica]". ("Lettre à Voltaire sur la Providence", *Collection complète des œuvres de J. J. Rousseau*, t. 12, 1782 (pp. 91-114))

Esta visión sigue siendo crucial en la actualidad. Los riesgos naturales se convierten en desastres no solo por las fuerzas geofísicas o climáticas, sino porque se hallan en zonas de riesgo donde se concentran personas poco preparadas y capital. Un tifón de categoría 5 que se levante inofensivamente en medio del Pacífico no es un desastre; solo pasa a serlo si irrumpe contra una actividad económica. Los ríos, las costas y los lindes de los bosques son algunas de las zonas proclives a sufrir desastres naturales, pero también son lugares donde se concentran la productividad, el comercio y los servicios. La propia Lisboa, tras perder casi una quinta parte de su población en un solo día de 1755, fue reconstruida en el mismo sitio. La pregunta económica clave, pues, ya no es si existe exposición al riesgo, sino por qué persiste y cómo evoluciona. Los desastres naturales ¿son simplemente el coste que hay que pagar para tener unos mayores niveles de bienestar agregado?

Invertir en un lugar en riesgo podría tener sentido a corto plazo –siempre que los activos se hayan amortizado antes de que se produzca la próxima inundación o incendio. Sin embargo, estas decisiones a menudo se ven empañadas por fricciones de información, la distorsión de las señales de precios y el riesgo moral. En el otro extremo, la reubicación también implica algunas contrapartidas. Los planificadores urbanísticos deben sopesar si las pérdidas a largo plazo como consecuencia de abandonar unas zonas productivas y atractivas superan los costes futuros de los desastres. En España, donde los gobiernos locales controlan las decisiones sobre el uso del suelo y dependen mucho de los ingresos de las promociones, los ciclos políticos breves pueden favorecer los beneficios inmediatos frente a los riesgos a largo plazo, puesto que la fecha del próximo desastre está más allá del horizonte electoral.

En este *IEB Report*, los desastres no son tratados como hechos fortuitos, sino más bien como los resultados no deseados de determinadas decisiones económicas. Las contribuciones que siguen analizan cómo los hogares, las empresas y los gobiernos responden a las amenazas, y estas decisiones determinan la exposición, la adaptación y la recuperación. Juntas, muestran cómo la conducta, las políticas y los mercados interactúan para determinar la resiliencia y el bienestar a largo plazo.

La primera contribución, "Adaptación y resiliencia" de Amanda Ang (Aalto), se centra en los fundamentos microeconómicos de la exposición. Analiza cómo las familias eligen dónde vivir, dónde construir de nuevo y cuánto invertir en protección cuando se enfrentan a unas amenazas recurrentes. Esta contribución pone de manifiesto que las lagunas informativas, los sesgos cognitivos, las normas sociales y los problemas de liquidez determinan las decisiones de adaptación. Y si bien los desastres pueden impulsar el aprendizaje y la relocalización, las respuestas de este tipo suelen ser modestas y efímeras. Los mercados de seguros y las ayudas del gobierno complican aún más los incentivos.

La segunda contribución, "Respuestas públicas y riesgos morales", de Augusto Ospital (LMU), se centra en las políticas públicas y en la geografía de la exposición. Basándose en datos de San Diego, varias ciudades de los Estados Unidos y Yakarta, muestra cómo la legislación urbanística, la oferta limitada de viviendas, la normativa en materia de seguros y las infraestructuras de protección determinan el lugar donde

se dan los desarrollos urbanísticos. Cuando los barrios más seguros y céntricos están fuertemente regulados, pero no las periferias aun siendo zonas de riesgo, el crecimiento urbano se desplaza sistemáticamente hacia las zonas más vulnerables. Las subvenciones cruzadas de seguros y las defensas frente a las inundaciones pueden neutralizar aún más las señales de riesgo y promover asentamientos donde las pérdidas que cabe esperar de un desastre son múltiples.

Finalmente, en la tercera contribución, “La paradoja de la adaptación espacial: cómo las defensas locales pueden crear vulnerabilidades globales no pretendidas”, Bruno Conte (UPF y BSE), amplía la perspectiva a toda la economía espacial. Sostiene que las políticas de adaptación y recuperación deben evaluarse en el marco del equilibrio general, teniendo en cuenta la migración, el comercio y las redes de producción. Las infraestructuras de protección y las generosas ayudas a la reconstrucción pueden generar un *lock-in* espacial, que ralentice la relocalización del capital y de las personas en otros lugares fuera de las regiones más vulnerables. Cuando las defensas resultan ineficaces, los daños pueden ser mayores, precisamente porque las políticas anteriores han fomentado la concentración en dichas zonas.

AMANDA ANG
AALTO UNIVERSITY

Adaptación y resiliencia

Los desastres naturales imponen grandes costes humanos, económicos y medioambientales a la sociedad. En 2025, se ha registrado la peor temporada de incendios forestales en Europa desde que empezaron a registrarse en 2006, con un millón de hectáreas quemadas, incluyendo el 1% de la superficie terrestre de la Península Ibérica[1]. En 2024, varias inundaciones en Valencia provocaron 234 muertes y daños a la propiedad por valor de 10.700 millones de euros[2]. Y a medida que seguimos experimentando los efectos del cambio climático, la discusión política actual incorpora debates sobre la adaptación y la resiliencia[3], que plantean la cuestión de cómo ajustarnos para mitigar los daños de los desastres naturales actuales y futuros.

La probabilidad de experimentar desastres naturales difiere en función del lugar. La susceptibilidad a sufrir un desastre natural depende de diversos factores, tanto naturales como humanos, entre ellos: 1) las características geográficas –por ejemplo, la proximidad a fuertes pendientes incrementa el riesgo de verse afectado por un deslizamiento de tierras; 2) el historial reciente de desastres naturales –las zonas que se han quemado hace poco tienen menos material combustible, lo cual reduce el riesgo de incendios en el futuro inmediato; 3) los patrones climáticos recientes –los períodos extensos con temperaturas medias superiores a 32°C, con humedad baja y vegetación seca, incrementan el riesgo de incendios forestales, y 4) la actividad humana anterior, incluyendo las inversiones en adaptación al clima –como los diques o los sistemas de drenaje, que mitigan la gravedad de las inundaciones en la actualidad.

Las decisiones de los hogares pueden aumentar o reducir su exposición a los desastres naturales. Algunas familias prefieren vivir cerca de atractivos naturales, como bosques o paseos marítimos, pero estas preferencias pueden incrementar la exposición a riesgos (Balboni, 2025). También hay diferencias entre las personas en la apreciación del riesgo que supone vivir en un lugar u otro. Quienes subestiman los riesgos del cambio climático es más probable que se establezcan en zonas de alto riesgo y acaben pagando los costes de los desastres naturales (Bakkensen y Barrage, 2022). Las dificultades socioeconómicas también determinan las opciones de residencia: las familias de rentas más baratas acaso tengan un acceso limitado a información fiable sobre el riesgo o sobre vivienda asequible en zonas más seguras. Los patrones históricos de segregación residencial siguen influyendo en los patrones actuales de asentamiento y en las disparidades que provocan en cuanto al riesgo de desastres y otras amenazas medioambientales (Heblich *et al*., 2021).

Las familias pueden decidir reconstruir sus viviendas en el mismo lugar tras un desastre, y en aquellos lugares en que el riesgo es inherente esta decisión incrementa su exposición en el futuro. Asimismo, pueden invertir en estructuras de fortificación para reducir los eventuales daños. Por ejemplo, los hogares con tejas de madera o rodeadas de densa vegetación tienen más riesgo de incendio forestal, y es posible que se exija a los propietarios unos códigos antiincendios más estrictos (Baylis y Boomhower, 2025), o bien pueden optar voluntariamente por actualizarse instalando cubiertas de metal o tejas, desbrozar la vegetación o utilizar mallas no combustibles en las rejillas.

Los desastres recientes pueden reducir el atractivo de los emplazamientos de alto riesgo o incitar a algunos residentes a reubicarse (Gallagher, 2014); algunos datos señalan que estos efectos son modestos (McCoy y Walsh, 2018; Kocornik-Mina *et al.,* 2020), puesto que las familias que se marchan puede que sean sustituidas por otras familias despuestas a aceptar los riesgos o que no estén informadas de su existencia, lo cual limita la reducción global del número de hogares expuestos al riesgo de un desastre. Los desastres naturales pueden hacer que los resultados mejoren a largo plazo cuando las familias afectadas se reubican en zonas donde el riesgo de amenazas es menor y las infraestructuras públicas son más robustas (Deryugina y Molitor, 2020). En la práctica, sin embargo, muchas familias no se desplazan a emplazamientos más seguros (Wang, 2025) y algunas interactúan con la nueva ubicación de un modo que puede incrementar su exposición (Ang, 2025).

[1] Dawson, E.; Rivault, E. (2025): "Wildfires in Europe: record burning in Spain and Portugal". BBC News, 28 de agosto. Fuente: https://www.bbc.com/news/articles/cd6n8qqlj8go
[2] "2024 Spanish Floods". Wikipedia. Último acceso: 28 de noviembre de 2025. Fuente: https://en.wikipedia.org/wiki/2024_Spanish_floods
[3] "Introduction", United Nations Climate Change. Último acceso: 28 de noviembre de 2025. Fuente: https://unfccc.int/topics/adaptation-and-resilience/the-big-picture/introduction

Los hogares a menudo utilizan los seguros para amortiguar los impactos económicos de los desastres, pero muchas veces pueden subestimar el riesgo local e incluso renunciar a su cobertura o contratar una protección insuficiente. Puede ser que infieran el riesgo de amenaza local de las primas de los seguros, más que de la información directa, de modo que las decisiones de las aseguradoras sobre los precios y la participación de mercado puede influir significativamente en la demanda de viviendas en distintas ubicaciones. Cuando las aseguradoras aumentan las primas o se retiran de las zonas de alto riesgo, estas localizaciones acaban perdiendo atractivo en el mercado, lo cual puede rebajar la exposición global y reducir los costes privados y sociales de los desastres. Por contra, las regulaciones que limitan las primas o que exigen cobertura pueden cubrir aquellos hogares que no están en condiciones de reubicarse, pero también pueden fomentar nuevos asentamientos en zonas en que los riesgos inherentes exceden con creces la capacidad de contención de las infraestructuras locales (Baylis y Boomhower, 2023). Cuando se produce un desastre, las ayudas del gobierno contribuyen a impedir que las familias tengan que hacer frente a unas pérdidas insostenibles, pero estas ayudas, como los seguros subsidiados, pueden reforzar, sin querer, los patrones de asentamiento en zonas de alto riesgo (Henkel *et al*., 2022).

La adaptación implica abandonar aquellas actividades y ubicaciones que tienen una mayor exposición al riesgo y optar por las que lo mitigan. Ello reducirá las pérdidas de los desastres futuros, pero supone afrontar unos costes iniciales. Estos costes pueden implicar renovar la vivienda, reubicarse en zonas más seguras u optar por formas diferentes de empleo. Los primeros en actuar suelen sacar provecho de sus inversiones de adaptación, si actúan antes de que suban los costes y captan los beneficios que se acumulan con el tiempo –es el caso, por ejemplo, de las familias que se reubican en zonas más seguras antes de que la competencia ofrezca unos precios más elevados. Pero los beneficios de reducir los daños de un desastre se extienden más allá de los hogares directamente afectados: puesto que la respuesta al desastre es financiada, en gran parte, a escala municipal o federal, toda la población se beneficiará de una carga fiscal menor, de menos disrupciones económicas y de menos repercusiones negativas, como la contaminación transfronteriza. Al mismo tiempo, muchos residentes se enfrentan a importantes limitaciones debidas a la adaptación; los más antiguos propietarios de viviendas en zonas altamente expuestas a fenómenos extremos corren el riesgo de perder sus redes sociales consolidadas y su riqueza inmobiliaria si se reubican, y los trabajadores de sectores sensibles al clima y que dependen del lugar, como las pesquerías, se enfrentan a unos costes prohibitivos por cambio de ocupación.

Para que las familias se adapten de forma efectiva, se les deben ofrecer opciones prácticas y que les resulten aceptables. Hay una serie de fricciones informativas y de comportamiento que reducen la disponibilidad de las familias de tomar medidas adaptativas: 1) los individuos pueden mostrarse excesivamente optimistas con respecto al riesgo de que se produzca un desastre, pensando que los desastres les pasan a “otras personas”, pero no a ellos; 2) las personas pueden mostrarse sensibles al riesgo al desastre tras un evento destacado y incrementar la adopción de estrategias adaptativas, pero después disminuyen su compromiso aun cuando no se hayan reducido las probabilidades; 3) aunque los beneficios de la adaptación pueden ser amplios, se dan en un futuro relativamente lejano y se asocian a eventos poco probables: las familias pueden mostrarse poco inclinadas a gastar dinero en algo que parece menos inmediato que otras necesidades que tengan en el presente; 4) muchos hogares ya tienen una cobertura de seguros o unos patrones de conducta tradicionales y no los cambian si reciben nueva información sobre los desastres; 5) los individuos pueden estar sujetos a unas normas sociales que dificultan su adaptación: no suelen querer ser los primeros del barrio en instalar placas solares o en empezar a reformar sus hogares. Además, las familias pueden escoger distintos emplazamientos y redes sociales en función de sus convicciones políticas (Bernstein *et al*., 2022) y ello puede reducir las posibilidades de adaptación si sus creencias están relacionadas con un estilo de vida menos favorable al cambio climático.

Reducir las fricciones informativas y de comportamiento puede generar importantes beneficios a un coste relativamente bajo. Con frecuencia, los hogares no tienen acceso directo a información sobre riesgos a la hora de tomar decisiones sobre su vivienda, aunque se ha demostrado que proporcionar este tipo de información en una plataforma inmobiliaria *online* incrementa la demanda de inmuebles más seguros (Fairweather *et al*., 2024). Estudios recientes en economía conductual han mostrado que podemos utilizar estos sesgos mentales para ayudar a mejorar el diseño de las políticas públicas. Por ejemplo, fijar la adaptación como la opción por defecto y permitir a las familias desmarcarse de ella, en vez de fijar la no adaptación como la opción por defecto y permitir a las familias optar por la adaptación puede incrementar significativamente la adopción de estas medidas. El principal problema surge cuando la intervención adaptativa aporta beneficios solo si participa una masa crítica de ciudadanos; por ejemplo, las protecciones frente a los incendios forestales solo resultan efectivas si un número relevante de propiedades adoptan estas medidas.

En conclusión, para tener un futuro con menos emisiones de carbono son esenciales un amplio consenso político y una acción decisiva, pero una parte sustancial de las pérdidas por desastres que se eviten dependerán de las elecciones que adopten las personas y las familias. Las políticas a gran escala de adaptación al cambio climático serían menos costosas y más efectivas si las familias se sienten más motivadas a adaptarse. Si bien los cambios en la frecuencia y la intensidad de los desastres son impulsados por procesos geofísicos y atmosféricos, el coste último del cambio climático también dependerá de cuántas personas y activos sigan estando expuestos al riesgo –un resultado que viene determinado por las decisiones individuales en que podamos influir para obtener un mejor resultado para todos.

REFERENCIAS

Ang, A. (2025): *Population growth and wildfire mitigation*. Working paper.

Bakkensen, L. A.; Barrage, L. (2022): "Going underwater? Flood risk belief heterogeneity and coastal home price dynamics". *Rev. Financ. Stud.,* 35(8): 3666-3709.

Balboni, C. (2025): "In harm's way? Infrastructure investments and the persistence of coastal cities". *American Economic Review,* 115(1): 77-116.

Baylis, P.; Boomhower, J. (2023): "The economic incidence of wildfire suppression in the United States". *American Economic Journal: Applied Economics,* 15(1): 442-473.

Baylis, P. W.; Boomhower, J. (2025): "Mandated vs. voluntary adaptation to natural disasters: The case of U.S. wildfires". *Journal of Political Economy*. NBER Working paper n. 29621.

Bernstein, A.; Billings, S. B.; Gustafson, M. T.; Lewis, R. C. (2022): "Partisan residential sorting on climate change risk". *Journal of Financial Economics,* 146(3): 989-1015.

Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) (2025): *EM-DAT: The Emergency Events Database.* Disponible en: https://www.emdat.be. CRED / UCLouvain. Último acceso: 27 de noviembre de 2025.

Deryugina, T.; Molitor, D. (2020): "Does When You Die Depend on Where You Live? Evidence from Hurricane Katrina". *American Economic Review,* 110(11): 3602-3633.

Fairweather, D.; Kahn, M. E.; Metcalfe, R. D.; Olascoaga, S. S. (2024): *Expecting climate change: A nationwide field experiment in the housing market*. NBER Working paper n. 33119.

Gallagher, J. (2014): "Learning about an infrequent event: Evidence from flood insurance take-up in the United States". *Am. Econ. J. Appl. Econ.*, 6(3): 206-233.

Heblich, S.; Trew, A.; Zylberberg, Y. (2021): "East-side story: Historical pollution and persistent neighborhood sorting". *Journal of Political Economy*, 129(5): 1508-1552.

Henkel, M.; Kwon, E.; Magontier, P. (2022): *The unintended consequences of post-disaster policies for spatial sorting.* MIT Center for Real Estate Research Paper, 22/08.

Kocornik-Mina, A.; McDermott, T. K.; Michaels, G.; Rauch, F. (2020): "Flooded cities". *American Economic Journal: Applied Economics,* 12(2): 35-66.

McCoy, S. J.; Walsh, R. P. (2018): "Wildfire risk, salience & housing demand". *J. Environ. Econ. Manage.,* 91: 203-228.

Wang, V. (2025): *Adaptive migration in the face of wildfires: Financial constraints and the role of government aid.* Working paper.

AUGUSTO OSPITAL
LMU MUNICH

Respuestas públicas y riesgos morales

El lugar donde viven las personas no es solo una cuestión de preferencia o de geografía. La zonificación, las normas de ordenación del territorio, la normativa de seguros y los grandes proyectos de infraestructuras ayudan a determinar qué territorios presentan más ventajas que otros. Puesto que riesgos como los incendios forestales, las inundaciones y las tempestades son desiguales según los lugares, estas políticas acaban determinando quién vive en zonas de alto riesgo y quién está protegido.

Los estudios que se toman en consideración en este artículo muestran esta circunstancia en distintos ámbitos. En primer lugar, Ospital (2025b) vincula la zonificación estricta en zonas más seguras y céntricas y la distorsión de los precios de los seguros con la exposición creciente a los incendios forestales de la periferia urbana de la ciudad de San Diego, que es muy propensa a ellos. En segundo lugar, un estudio complementario amplía el alcance a otros riesgos y a otras ciudades, y documenta cómo las nuevas promociones de viviendas en los Estados Unidos se han construido usualmente en extensiones con un riesgo bastante alto de fenómenos naturales, especialmente cuando estas extensiones disponen de más espacio constructivo (Ospital, 2025a). Finalmente, Hsiao (2025) expone cómo los muros marinos y los canales de inundación en Yakarta pueden reducir y modificar el riesgo de inundaciones y, en última instancia, promover un exceso de promociones de viviendas en algunas zonas que siguen estando muy expuestas.

De qué modo la zonificación, la oferta de viviendas y los seguros determinan el riesgo

La zonificación y las normas de ordenación del territorio determinan dónde pueden ubicarse las viviendas y en qué densidad. En San Diego, Ospital (2025b) documenta que la mayoría del suelo residencial de las ubicaciones más seguras y céntricas está reservado a viviendas unifamiliares de densidad baja, con límites estrictos a la construcción de nuevos apartamentos. Por contra, la periferia, más expuesta a incendios forestales, tiene bastante más capacidad de acoger nuevas viviendas. A medida que la ciudad va creciendo, la combinación de una fuerte demanda y de una normativa más estricta en los barrios más seguros está impulsando las nuevas promociones hacia la periferia, donde el suelo y la normativa son más permisivos pero el riesgo de incendios es mayor.

La normativa de seguros interactúa con su geografía. En California, las normas limitan el importe que las aseguradoras de la propiedad pueden cobrar basándose en el modelado del riesgo de incendios, y los hogares de alto riesgo se benefician de subvenciones cruzadas. Las primas aumentan con el riesgo, pero no proporcionalmente sino menos: las zonas de bajo riesgo pagan un importe superior a las pérdidas que podrían sufrir, mientras que en las zonas de alto riesgo la prima es menor (Boomhower et al., 2024). Ello hace que las ubicaciones de riesgo parezcan más atractivas, de forma artificial. Utilizando un modelo económico, Ospital (2025b) muestra que una simulación con primas basadas en costes, en que los precios se ajusten a las pérdidas esperadas, reduce la posibilidad de construir en zonas de alto riesgo, pero incrementa los precios de la vivienda para quienes ya viven en aquellas zonas.

El artículo sobre riesgos en los Estados Unidos (Ospital, 2025a) analiza estas cuestiones a escala nacional. Utilizando el Índice Nacional de Riesgo de FEMA de 17 distintas amenazas naturales y datos de la vivienda desde 1970, se observa que una gran parte de la vivienda nueva en los Estados Unidos fue construida en extensiones que registraban el mayor índice de pérdidas esperadas por amenazas naturales. Dentro de las ciudades, el crecimiento tiende a ser más rápido en aquellas extensiones en que es más fácil construir viviendas, lo cual concuerda con los resultados de San Diego (Ospital, 2025b). Cuando la oferta está restringida en las zonas seguras –debido a la zonificación o a limitaciones físicas–, pero no en las extensiones en riesgo, en estas se construyen nuevos hogares de forma desproporcionada. Ello

no significa necesariamente que la normativa esté llevando a la población hacia las ciudades expuestas a más riesgos, pero afecta ciertamente en aquellas zonas dentro de la ciudad donde se manifiestan nuevos riesgos.

Infraestructuras y *lock-in*: algunas lecciones de Yakarta

El *paper* de Hsiao sobre Yakarta se centra en las defensas frente a las inundaciones más que en la zonificación y en las políticas de seguros, pero su lógica es similar. Los canales para inundaciones construidos a principios del siglo xx convirtieron las zonas circundantes en más atractivas y promovieron el desarrollo. En la actualidad, Yakarta se enfrenta al problema de la subida del nivel del mar y a un rápido hundimiento del suelo. El muro marítimo masivo que se ha propuesto para Yakarta Norte protegería, en principio, los barrios costeros frente a las inundaciones (Hsiao, 2025).

El modelo dinámico de este *paper* señala un problema de compromiso. Si el Gobierno tuviera la capacidad de comprometerse de forma creíble a desarrollar una estrategia a largo plazo –limitar el desarrollo costero, estimar adecuadamente el precio de la defensa y permitir una cierta retirada– los muros marítimos y las infraestructuras relacionadas podrían incrementar mucho el bienestar neto. Pero, sin este compromiso, las expectativas de una protección futura alimentan la sobre-construcción a lo largo de la costa. Con el paso del tiempo, la ciudad va quedando "encerrada" en un modelo espacial que es muy caro y arriesgado de defender, y el bienestar global puede caer a un nivel más bajo que si no hubiera el dique. La infraestructura reduce el riesgo actual, pero contribuye a incrementar la concentración de personas y activos de una forma que resulta perjudicial.

¿Quién gana, quién pierde y cómo estas políticas generan resiliencia?

En los tres estudios, las decisiones públicas raramente eliminan el riesgo, sino que lo reasignan. En San Diego, los propietarios de hogares en barrios céntricos y seguros con una oferta limitada de viviendas tienen poco riesgo de amenazas y el valor de sus propiedades va en aumento. En cambio, los recién llegados y los hogares con ingresos más bajos tienen más probabilidades de ser incluidos dentro de la franja más expuesta a incendios forestales. Pasarse a los seguros basados en los riesgos reforzaría los incentivos para evitar las zonas de riesgo, pero también gravaría más a los actuales residentes de aquellos barrios, salvo que vinieran acompañados de algún tipo de apoyo o de nuevas opciones de vivienda más seguras.

A escala nacional, el estudio sobre los riesgos en los Estados Unidos señala unos patrones de distribución similares. Cuando las franjas seguras no pueden crecer demasiado, quienes tienen la capacidad de pagar compiten por hacerse con las escasas viviendas seguras. En cambio, las familias con menos recursos tienen más probabilidades de vivir en extensiones en que la vivienda todavía es asequible –que suelen ser las que presentan los mayores índices de pérdidas esperadas.

En Yakarta, los diques y los canales tienden a beneficiar los distritos costeros más formales, incrementando el valor del suelo y atrayendo la inversión, al tiempo que numerosos residentes más pobres a menudo padecen inundaciones, viven en zonas en que los servicios son inadecuados o están expuestos a un riesgo residual porque las defensas se ven superadas o no logran contener el agua. Los costes de construir y mantener las defensas se repercuten a todos, mientras que los beneficios quedan concentrados entre los propietarios y los promotores de los barrios costeros.

Desde una perspectiva económica, estos modelos reflejan una forma de riesgo moral: cuando la protección, los seguros o las subvenciones silencian las señales de precios derivadas del riesgo, los hogares y los promotores tienen pocos incentivos para evitar las ubicaciones peligrosas. Si la política no contrarresta explícitamente esta tendencia, las nuevas inversiones se seguirán realizando en las zonas de alto riesgo.

Lecciones políticas

Estos estudios proporcionan varias lecciones generales. Las políticas de uso del suelo deberían facilitar la construcción de viviendas en barrios bien ubicados y más seguros, de modo que el crecimiento urbano no se despliegue sistemáticamente hacia zonas de alto riesgo. Los seguros y otras señales de precios deberían reflejar este riesgo para desalentar las promociones en lugares peligrosos y atenuar el impacto a los hogares que ya están en ellos.

Las grandes infraestructuras de protección deben incorporarse en planes creíbles a largo plazo de ordenación de territorio, retirada y financiación, de modo que complementen y no minen los incentivos privados para reducir la exposición al riesgo. Estos planes han de ser transparentes y suficientemente duraderos para que las familias y las empresas puedan confiar en ellos a la hora de tomar decisiones sobre dónde ubicarse y dónde invertir.

Por encima de todo, el riesgo y la distribución deben considerarse conjuntamente: las políticas que reducen la exposición media al riesgo, pero que trasladan el riesgo restante en quienes tienen menos capacidad de soportarlo, no suponen una auténtica resiliencia. Una forma urbana más resiliente requiere alinear la normativa de ordenación de uso del suelo con los mercados de seguros y la inversión en infraestructuras, para que las opciones más seguras sean también realmente accesibles para la gran mayoría de los hogares.

REFERENCIAS

Judson, B.; Fowlie, M.; Gellman, J.; Plantinga, A. (2024): "How Are Insurance Markets Adapting to Climate Change? Risk Classification and Pricing in the Market for Homeowners Insurance". Working Paper 32625. National Bureau of Economic Research. URL: https://www.nber.org/papers/w32625

Hsiao, A. (2025): "Sea Level Rise and Urban Adaptation in Jakarta". Working paper. URL: https://allanhsiao.com/files/Hsiao_jakarta.pdf

Ospital, A. (2025): "Housing Supply and Natural Hazards within and across US Cities". AEA Papers and Proceedings, 115, 380-384.

Ospital, A. (2025): "Housing Supply, Property Insurance, and Exposure to Wildfire Risk". Working paper. URL: https://www.aospital.com/uploads/ospital_wildfires.pdf

BRUNO CONTE
UNIVERSITAT POMPEU FABRA (UPF)
BARCELONA SCHOOL OF ECONOMICS (BSE)

La paradoja de la adaptación espacial: cómo las defensas locales pueden crear vulnerabilidades globales no pretendidas

Ya ha transcurrido un año desde que una devastadora DANA golpeó Valencia, dejando un rastro de destrucción que todavía se refleja en algunas calles y en los datos. Y, cuando la sociedad inspecciona la devastación ocasionada por estos desastres –ya sea en España, en las llanuras inundables de Europa central o en las costas de Florida–, el instinto humano tiene una doble reacción inmediata: proteger lo que queda del desastre y reconstruir lo que se ha perdido. Exigimos unos diques más sólidos, unos sistemas de drenaje más robustos y la compensación económica inmediata a las víctimas.

Estas respuestas son políticamente necesarias y moralmente comprensibles. Sin embargo, a medida que entramos en una era en que estos episodios extremos ya no son anomalías sino fenómenos regulares, debemos formularnos algunas cuestiones económicas más difíciles, como: ¿Nuestras estrategias estándar de adaptación resuelven el problema? ¿Podría ser que, sin pretenderlo, hicieran más vulnerable la economía agregada? Algunas aportaciones de la literatura más reciente sobre la geografía económica y la macroeconomía espacial ofrecen unas respuestas más complejas. Cuando observamos los desastres naturales desde la óptica del equilibrio general –teniendo en cuenta todas las interacciones de la economía, y no solo las localidades más afectadas–, concluimos que algunas intervenciones bien intencionadas pueden distorsionar la "economía espacial" y reforzar, potencialmente, los impactos negativos sobre el bienestar que pretendemos mitigar.

Las falsas promesas de los diques

Para entender de qué modo la adaptación influye en el atractivo de las localidades, es útil distinguir entre las respuestas *ex ante* (las inversiones que se realizan antes de que se produzca un desastre) y las respuestas *ex post* (las acciones que se toman después).

Pensemos en una infraestructura *ex ante*, como los muros marítimos o los diques. Si bien estas maravillas de la ingeniería previenen las pequeñas inundaciones frecuentes, generan un fenómeno que los economistas denominan "riesgo moral costero". Al reducir artificialmente el riesgo percibido de un lugar, las infraestructuras de protección alientan a las empresas a invertir y a las familias a establecerse en zonas inundables. Históricamente, las ciudades costeras eran centros de productividad por su acceso comercial. En la actualidad, en cambio, las inversiones defensivas pueden desvincular la densidad de un lugar de su riesgo medioambiental real (Kocornik-Mina *et al*., 2020; Lin *et al*., 2024).

Investigaciones recientes sobre la adaptación urbana, como los estudios que analizan el gigantesco muro marítimo que se propone para Yakarta, hacen hincapié en esta "trampa de protección" (Hsiao, 2024,2025). La promesa del muro impide la caída de precios del suelo como reflejo de la subida del nivel del mar. En consecuencia, los promotores siguen construyendo rascacielos en zonas inundables y la densidad de población va aumentando. El resultado es una grave distorsión espacial: concentramos una actividad económica excesiva en determinados lugares que la naturaleza intenta reclamar para sí. Y cuando una tormenta logra superar los límites de la ingeniería de defensa –lo cual es cada vez más probable con el cambio climático–, los daños no son menores, sino de dimensiones catastróficas, simplemente porque hay más bienes en peligro.

La trampa de la recuperación

La distorsión continúa *ex post*. Después del desastre, las actividades de socorro del gobierno y las ayudas a la reconstrucción son factores críticos para la supervivencia a corto plazo. Sin embargo, desde una perspectiva espacial a más largo plazo, esta ayuda puede generar un "efecto *lock-in*" (Magontier y Martínez-Mazza, 2024). En una economía perfectamente fluida, un incremento permanente del riesgo de desastre debería ser una señal para que las personas y el capital migraran hacia regiones más seguras y productivas. El mecanismo de precios debería ser este: las ubicaciones

con más riesgo deberían ser más baratas y estar menos pobladas. Sin embargo, si lo que las políticas de recuperación esencialmente subvencionan es permanecer en el mismo lugar –a través de un reemplazo garantizado por el seguro, de un seguro subsidiado contra inundaciones o de subvenciones incondicionales a la reconstrucción– atenúan la señal de precio.

Eso es, sin querer acaso estemos pagando para mantener estática la economía en un entorno dinámico. Las investigaciones indican que estas políticas pueden llevar a una asignación inadecuada del empleo, en que los trabajadores sigan operando en regiones propensas a los desastres y en declive, en vez de desplazarse hacia ciudades resilientes y en crecimiento (Henkel *et al.,* 2022). Ello impide la "selección espacial", necesaria para la resiliencia a largo plazo, atrapando recursos en equilibrios de baja productividad e incrementando el coste agregado del siguiente desastre. En este sentido, diversos estudios muestran que las subvenciones para una adaptación correcta pueden superar estas pérdidas (Fried, 2022).

El efecto "dominó": las consecuencias del equilibrio general

En el mundo actual globalizado, los daños locales raramente son solo locales. La literatura sobre la geografía económica destaca el papel de los "vínculos espaciales" –en concreto, del comercio y las migraciones– en la propagación de *shocks* como los desastres ocasionados por el clima. Por ejemplo, los desastres naturales en los centros de fabricación no solo destruyen los inventarios locales, sino que provocan una disrupción en las cadenas de suministro, afectando a las empresas de distribución que operan en regiones seguras, pero que dependen de aquellos insumos (Boehm *et al*., 2019; Carvalho *et al*., 2021; Balboni *et al*., 2024; Massoni, 2025). Si las estrategias de adaptación priorizan la protección de una zona industrial en riesgo a toda costa, podemos generar una falsa sensación de seguridad en la cadena de suministro. Y cuando esta defensa falla, el *shock* se transmite por toda la red comercial y causa pérdidas de productividad agregada que superan con creces el daño inicial local.

Por otro lado, las iniciativas de mitigación descoordinadas pueden ocasionar una pérdida de recursos económicos. Si una región implementa unos estrictos impuestos sobre el carbono u órdenes de adaptación, la producción "sucia" o de riesgo puede optar simplemente por desplazarse hacia otras jurisdicciones menos reguladas (Campiglio y Massoni, 2022; Conte *et al*., 2025). Ello invalida los beneficios reales, al tiempo que impone costes económicos locales, lo cual señala la necesidad de unas estrategias de adaptación que tomen en consideración estos cambios en el equilibrio general más allá de las propias fronteras.

¿Compensar o reforzar el shock?

Ello nos lleva, en última instancia, a plantearnos una cuestión sobre el bienestar: ¿Estas respuestas compensan o refuerzan los *shocks* provocados por desastres naturales como la dana en Valencia? La discusión anterior sugiere un delicado equilibrio –que combine la adaptación "dura" (de las infraestructuras), que ofrece una compensación inmediata, con el riesgo moral ya descrito, evitando así el *potencial* de futuros impactos negativos sobre el bienestar, de mayor magnitud. A la hora de diseñar políticas de resiliencia frente al clima, como el *Pacto Verde* europeo, deben tenerse en cuenta estos factores.

Además, ignorar el "margen de la migración" refuerza el impacto. La investigación desarrollada utilizando modelos espaciales cuantitativos demuestra que la migración es acaso el mecanismo de adaptación más potente de que disponemos (Conte *et al*., 2021; Bilal y Rossi-Hansberg, 2023; Cruz, 2024; Conte, 2025). Al respecto, es fundamental el estudio de Desmet *et al*. (2018) sobre el impacto de la subida del nivel del mar: sus autores concluyen que, en contextos con restricciones migratorias prohibitivas, las pérdidas del PIB real pueden llegar a ser del 4,5%. En cambio, cuando el modelo permite a las personas desplazarse libremente hacia lugares no afectados, estas pérdidas agregadas se reducen hasta casi el 0,1%.

Eso es, las grandes barreras a la movilidad –ya sea una estricta legislación urbanística, la falta de vivienda asequible en ciudades seguras o unas fronteras más rígidas– obligan a la población a absorber todo el peso del impacto climático. En este contexto, las políticas rígidas potencian las pérdidas de bienestar.

Un nuevo enfoque geográfico

La principal idea de la literatura sobre la geografía económica es que no podemos adaptarnos al cambio climático tratando cada lugar como si fuera una isla que debe salvarse de forma aislada, sino que para optimizar la transición económica se requiere un cambio de perspectiva (Desmet *et al*., 2018; Cruz y Rossi-Hansberg, 2025).

En vez de centrarnos únicamente en unas políticas "basadas en un lugar concreto", orientadas a preservar la geografía económica del siglo XX, necesitamos unas políticas "basadas en las personas", que faciliten la adaptación. Ello significa diseñar mercados de seguros que reflejen el verdadero riesgo, desalentando establecerse en zonas en riesgo. Significa invertir en viviendas y en infraestructuras situadas en regiones receptoras *seguras* que puedan acoger a los migrantes climáticos. Significa garantizar que nuestras redes de producción estén suficientemente diversificadas para soportar fallos locales. Y significa permitir que las personas emigren para adaptarse gradualmente a los cambios inminentes en las condiciones de vida de todo el planeta.

Adaptarse a los desastres naturales no consiste simplemente en retener el agua, sino permitir que la economía fluya. Si seguimos utilizando la adaptación para congelar la distribución espacial de la riqueza, corremos el riesgo de construir una economía frágil –muy fortificada, pero fundamentalmente débil.

REFERENCIAS

Balboni, C.; Boehm, J.; Waseem, M. (2024): "Firm adaptation and production networks: Structural evidence from extreme weather events in Pakistan". Working paper.

Bilal, A.; Rossi-Hansberg, E. (2023): "Anticipating climate change across the United States", n.º w31323). National Bureau of Economic Research.

Boehm, C. E.; Flaaen, A.; Pandalai-Nayar, N. (2019): "Input linkages and the transmission of shocks: Firm-level evidence from the 2011 Tōhoku earthquake". Review of Economics and Statistics, 101(1): 60-75.

Campiglio, E.; Massoni, H.; Trsek, S. (2022): "The network effects of carbon pricing". Working paper.

Carvalho, V. M.; Nirei, M.; Saito, Y. U.; Tahbaz-Salehi, A. (2021): "Supply chain disruptions: Evidence from the great east Japan earthquake". The Quarterly Journal of Economics, 136(2): 1255-1321.

Conte, B. (2025): "Climate Change and Migration: The Case of Africa". Working paper.

Conte, B.; Desmet, K.; Nagy, D. K.; Rossi-Hansberg, E. (2021): "Local sectoral specialization in a warming world". Journal of Economic Geography, 21(4): 493-530.

Conte, B.; Desmet, K.; Rossi-Hansberg, E. (2025): "On the Geographic Implications of Carbon Taxes". The Economic Journal, abril.

Cruz, J. L. (2024): "Global warming and labor market reallocation". Disponible en: SSRN 4946752.

Cruz, J. L.; Rossi-Hansberg, E. (2024): "The economic geography of global warming". Review of Economic Studies, 91(2): 899-939.

Desmet, K.; Kopp, R. E.; Kulp, S. A.; Nagy, D. K.; Oppenheimer, M.; Rossi-Hansberg, E.; Strauss, B. H. (2021): "Evaluating the Economic Cost of Coastal Flooding". American Economic Journal: Macroeconomics, 13(2): 444-486.

Fried, S. (2022): "Seawalls and stilts: A quantitative macro study of climate adaptation". The Review of Economic Studies, 89(6): 3303-3344.

Hsiao, A. (2024): "Sea level rise and urban inequality". En: AEA Papers and Proceedings, vol. 114, pp. 47-51. American Economic Association.

Hsiao, A. (2025): "Sea level rise and urban adaptation in Jakarta". Working paper.

Henkel, M.; Kwon, E.; Magontier, P. (2022): "The unintended consequences of post-disaster policies for spatial sorting". MIT Center for Real Estate Research Paper.

Kocornik-Mina, A.; McDermott, T. K.; Michaels, G.; Rauch, F. (2020): "Flooded cities". American Economic Journal: Applied Economics, 12(2): 35-66.

Lin, Y.; McDermott, T. K.; Michaels, G. (2024): "Cities and the sea level". Journal of Urban Economics, 143, p. 103685.

Magontier, P.; Martínez-Mazza, R. (2024): "Floods & urban density". Disponible en: SSRN 4388712.

Massoni, H. (2025): "Climate Trade Costs: Extreme Weather, Transportation, and Supply Chains". Working paper.

Autores

Bruno Conte

Bruno Conte es profesor adjunto de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) y profesor afiliado de la Barcelona School of Economics (BSE). Es doctor en Economía por la Universitat Autònoma de Barcelona (2021). Actualmente, es investigador del Centre for Economic Policy Research (CEPR), CESifo, CREI, el International Growth Centre (IGC) y el Centro Studi Luca d'Agliano (LdA). Ha sido profesor adjunto de la Universidad de Bolonia y consultor de investigación del Banco Mundial y de les Naciones Unidas. Sus intereses investigadores se sitúan en la confluencia entre la economía medioambiental, la economía espacial y el comercio internacional, centrándose en las consecuencias económicas del cambio climático a escala global. Ha sido galardonado con el *Distinguished Research Affiliate Prize* de CESifo en Energía y Economía del Clima. Ha publicado artículos científicos en revistas académicas de prestigio internacional, como el *Journal of the European Economic Association, The Economic Journal, el Journal of Economic Geography*, el *Journal of Health Economics* y *Nature Climate Change*.

Pierre Magontier

Pierre Magontier es profesor adjunto de la Universitat Autònoma de Barcelona y de la Barcelona School of Economics, e investigador del Instituto de Economía de Barcelona (IEB). Asimismo, es miembro del Center for Regional Economic Development (CRED) de la Universidad de Berna (Suiza). Su investigación se sitúa en la confluencia entre la geografía económica, la economía política y la economía ambiental. Sus trabajos se han publicado en destacadas revistas especializadas, como el *Journal of Public Economics* y el *Journal of Urban Economics*. Su actual investigación estudia los factores determinantes de las estructuras sociales y espaciales urbanas. Es doctor en Economía por la Universidad de Barcelona, con una tesis centrada en la economía política de la urbanización y del cambio climático, y *MRes in Economics* por la Universidad Católica de Lovaina (Bélgica). Ha desempeñado cargos posdoctorales en la Universidad de Berna y en la Universitat Pompeu Fabra (UPF), y ha sido profesor visitante de la Universidad del Sur de California.

Augusto Ospital

Augusto Ospital es un economista cuya investigación se centra en el comercio, la economía espacial, la economía ambiental y la organización industrial. Es profesor adjunto de la Ludwig-Maximilians-Universität de Múnich (LMU Munich) desde 2024. Previamente, fue investigador posdoctoral de la Toulouse School of Economics (TSE). Se doctoró en 2023 por la UCLA (Universidad de California en Los Ángeles).

Amanda Ang

Amanda Ang es investigadora posdoctoral en economía urbana y regional de la Aalto University. Es doctora en Economía por la Universidad del Sur de California (Los Ángeles, CA, Estados Unidos) y su labor investigadora se sitúa en la confluencia entre la economía urbana y la economía ambiental. Su investigación se centra en la economía de los desastres naturales, la adaptación climática y el uso de modelos sociales cuantitativos para estudiar los resultados urbanos. Sus trabajos han sido publicados en destacadas revistas, como el *Journal of Public Economics*. Actualmente, estudia el coste social de las inundaciones a través de las demoras de los viajes, los impactos de la inmigración en las escuelas y en los mercados inmobiliarios de los Estados Unidos, el rol de los servicios en los modelos espaciales cuantitativos y la relación entre el crecimiento de la población y la mitigación de los incendios forestales, entre otros temas.

La gestió de catàstrofes naturals

L'Institut d'Economia de Barcelona (IEB) és un centre de recerca en Economia que té com a objectius fomentar i divulgar la recerca en economia, així com contribuir al debat i a la presa de les decisions de política econòmica.

La recerca dels seus membres se centra principalment a les àrees del federalisme fiscal; l'economia urbana; l'economia de les infraestructures i el transport; l'anàlisi de sistemes impositius; les polítiques públiques; i la sostenibilitat energètica.

Creat en 2001 en el si de la Universitat de Barcelona i reconegut per la Generalitat de Catalunya, l'IEB va rebre un important impuls en 2008 amb la constitució de la Fundació IEB (en la qual hi col·laboren Fundació "la Caixa", Saba, l'Ajuntament de Barcelona, l'Àrea Metropolitana de Barcelona, la Universitat de Barcelona, la Universitat Autònoma de Barcelona, la Diputació de Barcelona, Agbar, Cuatrecasas, el Consorci de la Zona Franca de Barcelona, la Fundació Miquel y Costas, AENA i Fira de Barcelona). També acull la Càtedra de Sostenibilitat Energètica de la UB (finançada per la Fundació per a la Sostenibilitat Energètica i Ambiental) i la Càtedra UB en Economia Urbana Ciutat de Barcelona.

A més de realitzar activitats relacionades amb la recerca acadèmica, l'IEB pretén donar a conèixer i difondre la recerca realitzada mitjançant l'organització de simposis i jornades, així com de diverses publicacions entre les quals cal destacar cada any l'IEB Report que el lector té a les seves mans.

Les opinions expressades en l'Informe no reflecteixen les opinions de l'IEB.

Més informació www.ieb.ub.edu

PIERRE MAGONTIER
UNIVERSITAT AUTÓNOMA DE BARCELONA (UAB)
BARCELONA SCHOOL OF ECONOMICS (BSE)
INSTITUT D'ECONOMIA DE BARCELONA (IEB)

La gestió dels desastres naturals

Els desastres naturals són descrits sovint com fenòmens fortuïts, aliens a la nostra voluntat. Després del devastador terratrèmol i tsunami que va sacsejar Lisboa l'any 1755 – un episodi que va matar desenes de milers de persones i gairebé va esborrar del mapa la ciutat–, els principals filòsofs europeus van debatre sobre el seu significat. Voltaire en culpava la natura. Rousseau el va replicar amb una frase famosa: "La natura no va construir vint mil habitatges de sis o set plantes [al costat d'una falla sísmica]". ("Lettre à Voltaire sur la Providence", Collection complète des œuvres de J. J. Rousseau, t. 12, 1782 (pp. 91-114))

Aquesta visió continua essent fonamental avui. Els riscos naturals esdevenen desastres no només per les forces geofísiques o climàtiques, sinó perquè sacsegen zones de risc on es concentren persones poc preparades i capital. Un tifó de categoria 5 que s'aixequi inofensivament al mig del Pacífic no és un desastre; només ho serà si impacta en una activitat econòmica. Els rius, les costes i els límits dels boscos són algunes de les zones proclius a patir desastres naturals, però també són indrets on es concentren la productivitat, el comerç i els serveis. Lisboa mateix, després de perdre gairebé una cinquena part de la població en un sol dia del 1755, fou reconstruïda al mateix indret. La pregunta econòmica clau, doncs, ja no és si hi ha exposició al risc, sinó per què persisteix i com evoluciona. Els desastres naturals són simplement el cost que cal pagar per tenir uns nivells més alts de benestar agregat?

Invertir en un lloc en risc pot tenir sentit a curt termini –sempre que els actius s'hagin amortitzat abans que es produeixi una nova inundació o incendi. Tanmateix, aquestes decisions sovint es veuen entelades per friccions d'informació, la distorsió dels senyals de preus i el risc moral. A l'extrem oposat, la reubicació també implica algunes contrapartides. Els planificadors urbanístics han de sospesar si les pèrdues a llarg termini pel fet d'abandonar unes zones productives i atractives superen els costos dels desastres futurs. A Espanya, on els governs locals controlen les decisions sobre l'ús del sòl i depenen molt dels ingressos de les promocions, els cicles polítics curts poden afavorir els beneficis immediats enfront dels riscos a llarg termini, atès que la data del proper desastre se situa més enllà de l'horitzó electoral.

En aquest *IEB Report*, els desastres no es tracten com a fets fortuïts, sinó més aviat com els resultats no volguts de determinades decisions econòmiques. Les contribucions següents analitzen com les famílies, les empreses i els governs responen davant les amenaces, i aquelles decisions determinen l'exposició, l'adaptació i la recuperació. Juntes, mostren com el comportament, les polítiques i els mercats interactuen per conformar la resiliència i el benestar a llarg termini.

La primera contribució, "Adaptació i resiliència" d'Amanda Ang (Aalto), se centra en els fonaments microeconòmics de l'exposició. Analitza com les famílies trien on viure, on reconstruir i quant s'ha d'invertir en protecció quan s'enfronten a unes amenaces recurrents. Aquesta contribució posa de manifest que les llacunes informatives, els biaixos cognitius, les normes socials i els problemes de liquiditat determinen les decisions d'adaptació. I, si bé els desastres poden impulsar l'aprenentatge i la reubicació, les respostes en aquest sentit solen ser modestes i efímeres. Els mercats d'assegurances i els ajuts del govern compliquen encara més els incentius.

La segona contribució, "Respostes públiques i riscos morals", d'Augusto Ospital (LMU), se centra en les polítiques públiques i en la geografia de l'exposició. Basant-se en dades de San Diego, diverses ciutats dels Estats Units i Jakarta, mostra com la legislació urbanística, l'oferta limitada d'habitatges, la normativa en matèria d'assegurances i les infraestructures de protecció determinen el lloc on es produeixen els desenvolupaments urbanístics. Quan els barris més segurs i cèntrics estan fortament regulats, però no les perifèries, malgrat ser zones de risc, el creixement urbà es desplaça sistemàticament cap a aquestes zones més vulnerables. Les subvencions encreuades de les assegurances i les defenses

contra les inundacions poden neutralitzar encara més els senyals de risc i promoure assentaments on les pèrdues esperables d'un desastre siguin múltiples.

Finalment, a la tercera contribució, "La paradoxa de l'adaptació espacial: com les defenses locals poden crear vulnerabilitats globals no preteses", Bruno Conte (UPF i BSE), amplia la perspectiva a tota l'economia espacial. Sosté que les polítiques d'adaptació i recuperació s'han d'avaluar en el marc de l'equilibri general, tenint en compte la migració, el comerç i les xarxes de producció. Les infraestructures de protecció i les generoses ajudes a la reconstrucció poden generar un *lock-in* espacial, que alenteixi la reubicació del capital i de les persones en altres indrets fora de les regions més vulnerables. Quan les defenses resulten ineficaces, els danys poden ser més grans, precisament perquè les polítiques precedents han fomentat la concentració en aquestes zones.

AMANDA ANG
AALTO UNIVERSITY

Adaptació i resiliència

Els desastres naturals suposen grans costos humans, econòmics i mediambientals per a la societat. L'any 2025, s'ha registrat la pitjor temporada d'incendis forestals a Europa des que se'n van començar a registrar dades l'any 2006, amb un milió d'hectàrees cremades, inclòs l'1% de la superfície terrestre de la península Ibèrica[1]. Al 2024, diverses inundacions a València van provocar 234 morts i danys a la propietat per valor de 10.700 milions d'euros[2]. I a mesura que continuem experimentant els efectes del canvi climàtic, la discussió política actual incorpora debats sobre l'adaptació i la resiliència[3], que plantegen la qüestió de com ajustar-nos per mitigar els danys dels desastres naturals actuals i futurs.

La probabilitat de tenir desastres naturals difereix en funció del lloc. La susceptibilitat de patir un desastre natural depèn de diversos factors naturals i humans, com ara: 1) les característiques geogràfiques –per exemple, la proximitat a forts pendents incrementa el risc de veure's afectat per esllavissades; 2) l'historial recent de desastres naturals – les zones que s'han cremat fa poc tenen menys material combustible, cosa que en redueix el risc d'incendi en el futur immediat; 3) els patrons climàtics recents –els períodes prolongats amb temperatures mitjanes superiors a 32°C, amb humitat baixa i vegetació seca, incrementen el risc d'incendis forestals, i 4) l'activitat humana anterior, incloses les inversions en adaptació al clima –com els dics o els sistemes de drenatge, que mitiguen la gravetat de les inundacions actualment.

Les decisions de les llars poden augmentar o reduir la seva exposició als desastres naturals. Algunes famílies prefereixen viure a prop d'atractius naturals, com boscos o passeigs marítims, però aquestes preferències poden incrementar l'exposició a riscos (Balboni, 2025). També hi ha diferències entre les persones en l'apreciació del risc que suposa viure en un indret o un altre. Els qui subestimen els riscos del canvi climàtic tenen més probabilitats d'establir-se en zones d'alt risc i acabar pagant els costos dels desastres naturals (Bakkensen i Barrage, 2022). Les dificultats socioeconòmiques també determinen les opcions de residència: les famílies de rendes més barates potser tenen un accés més limitat a informació fiable sobre el risc o sobre habitatge assequible en zones més segures. Els patrons històrics de segregació residencial continuen influint en els patrons actuals d'assentament i en les disparitats que provoquen pel que fa al risc de desastres i altres amenaces mediambientals (Heblich *et al*., 2021).

Les famílies poden decidir reconstruir els seus habitatges al mateix indret després d'un desastre, i en aquelles ubicacions on el risc és inherent aquesta decisió incrementa la seva exposició en el futur. Així mateix, poden invertir en estructures de fortificació per tal de reduir els possibles danys. Per exemple, les llars amb teules de fusta o envoltades d'una vegetació densa tenen més risc de patir un incendi, i és possible que s'exigeixi als propietaris que compleixin uns codis antiincendis més estrictes (Baylis i Boomhower, 2025), o bé poden optar voluntàriament per actualitzar-se instal·lant teules o cobertes de metall, esbrossar la vegetació o instal·lar reixetes amb malles no combustibles.

Els desastres recents poden reduir l'atractiu dels emplaçaments d'alt risc o fer que alguns residents es vulguin reubicar (Gallagher, 2014); algunes dades assenyalen que aquests efectes són modestos (McCoy i Walsh, 2018; Kocornik-Mina *et al*., 2020), perquè les famílies que se'n van potser acaben essent substituïdes per altres famílies disposades a acceptar els riscos o que no estiguin prou informades de la seva existència, cosa que limita la reducció global del nombre de llars exposades al risc d'un desastre. Els desastres naturals poden fer que els resultats millorin a llarg termini quan les famílies afectades es reubiquen en zones on el risc d'amenaça és menor i les infraestructures públiques són més sòlides (Deryugina i Molitor, 2020). A la pràctica, però, moltes famílies no es desplacen cap a indrets més segurs (Wang, 2025) i

[1] Dawson, E.; Rivault, E. (2025): "Wildfires in Europe: record burning in Spain and Portugal". BBC News, 28 d'agost. Font: https://www.bbc.com/news/articles/cd6n8qqljj8go
[2] "2024 Spanish Floods". Wikipedia. Data d'accés: 28 de novembre de 2025. Font: https://en.wikipedia.org/wiki/2024_Spanish_floods
[3] "Introduction", United Nations Climate Change. Data d'accés: 28 de novembre de 2025. Font: https://unfccc.int/topics/adaptation-and-resilience/the-big-picture/introduction

algunes interactuen amb la nova ubicació d'una manera que pot incrementar la seva exposició (Ang, 2025).

Les llars sovint fan servir les assegurances per amortir els impactes econòmics dels desastres, però moltes vegades poden subestimar el risc local i fins i tot renunciar a la seva cobertura o contractar una protecció insuficient. Pot ser que infereixin el risc d'amenaça local de les primes de les assegurances, més que de la informació directa, de manera que les decisions de les asseguradores pel que fa als preus i la participació del mercat pot influir significativament en la demanda d'habitatges a diversos indrets. Quan les asseguradores incrementen les primes o es retiren de les zones d'alt risc, aquests indrets acaben perdent atractiu al mercat, cosa que en pot rebaixar l'exposició global i reduir els costos privats i socials dels desastres. En canvi, les regulacions que limiten les primes o que exigeixen una cobertura poden protegir aquelles llars que no estan en condicions de reubicar-se, però també poden fomentar nous assentaments en zones on els riscos inherents superen amb escreix la capacitat de contenció de les infraestructures locals (Baylis i Boomhower, 2023). Quan es produeix un desastre, les ajudes del govern contribueixen a impedir que les famílies hagin de fer front a unes pèrdues insostenibles, però aquestes ajudes, com les assegurances subvencionades, poden consolidar, sense voler, els models d'assentament a zones d'alt risc (Henkel *et al*., 2022).

L'adaptació implica abandonar aquelles activitats i indrets més exposats al risc i optar pels que el mitiguen. Això redueix les pèrdues dels desastres futurs, però suposa afrontar uns costos inicials. Aquests costos poden implicar renovar l'habitatge, reubicar-se a zones més segures o optar per formes diferents de treball. Els primers a fer-ho solen treure profit de les inversions d'adaptació, si perquè actuen abans que augmentin els costos i capten els beneficis que es van acumulant amb el temps –és el cas, per exemple, de les famílies que es reubiquen a zones més segures abans que la competència faci apujar els preus. Però els beneficis de reduir els danys d'un desastre van més enllà de les llars directament afectades: atès que la resposta al desastre és finançada, en gran part, a escala municipal o federal, tota la població es beneficia d'una càrrega fiscal menor, de menys disrupcions econòmiques i de menys repercussions negatives, com la contaminació que traspassa fronteres. Al mateix temps, molts residents s'enfronten a restriccions importants degudes a l'adaptació; els propietaris més antics d'habitatges en zones altament exposades a fenòmens extrems corren el risc de perdre les seves xarxes socials consolidades i la riquesa immobiliària si canvien d'ubicació, i els treballadors de sectors sensibles al clima i que depenen del lloc, com la indústria pesquera, s'enfronten a uns costos prohibitius pel fet de canviar d'ocupació.

Per tal que les famílies s'hi adaptin d'una manera efectiva, se'ls han d'oferir opcions pràctiques i que els siguin acceptables. Hi ha una sèrie de friccions informatives i de comportament que redueixen la disponibilitat de les famílies d'adoptar mesures adaptatives: 1) els individus es poden mostrar excessivament optimistes respecte al risc que succeeixi un desastre, pensant aquestes coses els passen a "altres persones", però no a ells; 2) les persones potser es mostren sensibles al risc al desastre després d'un episodi destacat i incrementar l'adopció d'estratègies adaptatives, però després disminueixen el seu compromís encara que no se n'hagin reduït les probabilitats; 3) malgrat que els beneficis de l'adaptació poden ser amplis, s'obtenen en un futur relativament llunyà i s'associen a episodis poc probables: les famílies es poden mostrar poc inclinades a gastar diners en quelcom que no sembla tan immediat com altres necessitats que tinguin en el present; 4) moltes llars ja tenen una cobertura d'assegurança o uns patrons de conducta tradicionals i no els canvien si reben nova informació sobre desastres; 5) els individus poden estar subjectes a unes normes socials que els dificulten l'adaptació: usualment no volen ser els primers del barri a instal·lar plaques solars o a començar a reformar la llar. A més, les famílies poden triar diferents emplaçaments i xarxes socials en funció de les seves conviccions polítiques (Bernstein *et al.,* 2022) i això pot reduir les possibilitats d'adaptació si les seves creences estan relacionades amb un estil de vida menys favorable al canvi climàtic.

Reduir les friccions informatives i de comportament pot generar importants beneficis a un cost relativament baix. Sovint, les llars no tenen accés directe a informació sobre riscos a l'hora de prendre decisions sobre el seu habitatge, tot i que s'ha demostrat que proporcionar aquest tipus d'informació en una plataforma immobiliària *online* incrementa la demanda d'immobles més segurs (Fairweather *et al*., 2024). Estudis recents en economia del comportament han mostrat que podem utilitzar aquests biaixos mentals per ajudar a millorar el disseny de les polítiques públiques. Per exemple, fixar l'adaptació com l'opció per defecte i permetre a les famílies desmarcar-se'n, en comptes de fixar la no-adaptació com l'opció per defecte i permetre a les famílies optar per l'adaptació pot incrementar significativament l'adopció d'aquestes mesures. El problema principal es planteja quan la intervenció adaptativa aporta beneficis tan sols si hi participa una massa crítica de ciutadans; és el cas, per exemple, de las proteccions enfront dels incendis forestals, que només resulten efectives si adopten aquestes mesures un nombre rellevant de propietats.

Concloent, per tenir un futur més net d'emissions de carboni, són essencials un consens polític ampli i una acció decisiva, però gran part de les pèrdues per desastres que s'evitin dependrà de les opcions que facin les persones i les famílies. Les polítiques a gran escala d'adaptació al canvi climàtic serien menys costoses i més efectives si les famílies se sentissin més motivades a adaptar-s'hi. Així doncs, per bé que els canvis en la freqüència i la intensitat dels desastres són deguts a processos geofísics i atmosfèrics, el cost últim del canvi climàtic també dependrà de quantes persones i quants actius continuïn estant exposats al risc –un resultat que vindrà determinat per les decisions individuals en què puguem influir a fi d'obtenir-ne un resultat millor per a tothom.

REFERÈNCIES

Ang, A. (2025): *Population growth and wildfire mitigation*. Working paper.

Bakkensen, L. A.; Barrage, L. (2022): "Going underwater? Flood risk belief heterogeneity and coastal home price dynamics". *Rev. Financ. Stud.*, 35(8): 3666-3709.

Balboni, C. (2025): "In harm's way? Infrastructure investments and the persistence of coastal cities". *American Economic Review*, 115(1): 77-116.

Baylis, P.; Boomhower, J. (2023): "The economic incidence of wildfire suppression in the United States". *American Economic Journal: Applied Economics,* 15(1): 442-473.

Baylis, P. W.; Boomhower, J. (2025): "Mandated vs. voluntary adaptation to natural disasters: The case of U.S. wildfires". *Journal of Political Economy*. NBER Working paper n. 29621.

Bernstein, A.; Billings, S. B.; Gustafson, M. T.; Lewis, R. C. (2022): "Partisan residential sorting on climate change risk". *Journal of Financial Economics,* 146(3): 989-1015.

Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) (2025): *EM-DAT: The Emergency Events Database*. Disponible a: https://www.emdat.be. CRED / UCLouvain. Data d'accés: 27 de novembre de 2025.

Deryugina, T.; Molitor, D. (2020): "Does When You Die Depend on Where You Live? Evidence from Hurricane Katrina". *American Economic Review*, 110(11): 3602-3633.

Fairweather, D.; Kahn, M. E.; Metcalfe, R. D.; Olascoaga, S. S. (2024): *Expecting climate change: A nationwide field experiment in the housing market*. NBER Working paper n. 33119.

Gallagher, J. (2014): "Learning about an infrequent event: Evidence from flood insurance take-up in the United States". *Am. Econ. J. Appl. Econ.*, 6(3): 206-233.

Heblich, S.; Trew, A.; Zylberberg, Y. (2021): "East-side story: Historical pollution and persistent neighborhood sorting". *Journal of Political Economy*, 129(5): 1508-1552.

Henkel, M.; Kwon, E.; Magontier, P. (2022): *The unintended consequences of post-disaster policies for spatial sorting.* MIT Center for Real Estate Research Paper, 22/08.

Kocornik-Mina, A.; McDermott, T. K.; Michaels, G.; Rauch, F. (2020): "Flooded cities". *American Economic Journal: Applied Economics,* 12(2): 35-66.

McCoy, S. J.; Walsh, R. P. (2018): "Wildfire risk, salience & housing demand". *J. Environ. Econ. Manage.*, 91: 203-228.

Wang, V. (2025): *Adaptive migration in the face of wildfires: Financial constraints and the role of government aid.* Working paper.

AUGUSTO OSPITAL
LMU MUNICH

Respostes públiques i riscos morals

El lloc on viuen les persones no és només una qüestió de preferència o de geografia. La zonificació, les regles d'ordenació del territori, la normativa d'assegurances i els grans projectes d'infraestructures contribueixen a determinar quins territoris presenten més avantatges que d'altres. Com que amenaces com els incendis forestals, les inundacions i les tempestes són desiguals segons els llocs, aquestes polítiques acaben determinant qui viu en zones d'alt risc i qui n'està protegit.

Els estudis que s'analitzen en aquest article mostren aquest fet en diferents àmbits. En primer lloc, Ospital (2025b) vincula la zonificació estricta en zones més segures i cèntriques i la distorsió dels preus de les assegurances amb l'exposició creixent als incendis forestals de la perifèria urbana de la ciutat de San Diego, que n'és propensa. En segon lloc, un estudi complementari amplia l'àmbit d'anàlisi a altres riscos i ciutats, i documenta com les noves promocions d'habitatges als Estats Units s'han construït usualment en extensions amb un risc bastant alt que s'hi produeixin fenòmens naturals, especialment quan aquests llocs disposen de més espai constructiu (Ospital, 2025a). Finalment, Hsiao (2025) exposa com els murs marins i els canals d'inundació de Jakarta poden reduir i modificar el risc d'inundacions i, en darrera instància, promoure un excés de promocions d'habitatges en algunes zones que continuen estant molt exposades.

De quina manera la zonificació, l'oferta d'habitatges i leos assegurances determinen el risc

La zonificació i les lleis d'ordenació del territori determinen on es poden construir els habitatges i en quina densitat. A San Diego, Ospital (2025b) documenta que la majoria del sòl residencial de les ubicacions més segures i cèntriques està reservat a habitatges unifamiliars de densitat baixa, amb límits estrictes a la construcció de nous apartaments. Per contra, la perifèria, més exposada a incendis forestals, té bastant més capacitat d'acollir nous habitatges. A mesura que la ciutat va creixent, la combinació d'una forta demanda i una normativa més estricta als barris més segurs està impulsant les noves promocions cap a la perifèria, on el sòl i la normativa són més permissius, però el risc d'incendis és més gran.

La normativa d'assegurances interactua amb la seva geografia. A Califòrnia, les normes limiten l'import que les asseguradores de la propietat poden cobrar basant-se en el modelatge del risc d'incendis, i les llars d'alt risc es beneficien de les subvencions encreuades. Les primes augmenten amb el risc, però no proporcionalment sinó menys: les zones amb menys risc paguen un import superior a les pèrdues que es podrien esperar, mentre que a les zones d'alt risc la prima és menor (Boomhower et al., 2024). Això fa que les ubicacions en zones de risc semblin més atractives, artificialment. Utilitzant un model econòmic, Ospital (2025b) mostra que una simulació feta amb primes basades en els costos, en què els preus s'ajustin a les pèrdues esperades, redueix la possibilitat de construir a zones d'alt risc, però incrementa els preus dels habitatges per als qui ja viuen en aquelles zones.

L'article sobre els riscos als Estats Units (Ospital, 2025a) analitza aquestes qüestions a escala nacional. Utilitzant l'Índex Nacional de Risc de FEMA de 17 diferents amenaces naturals, i dades de l'habitatge des del 1970, observa que una gran part de l'habitatge nou als Estats Units es va construir en extensions que registraven l'índex més alt de pèrdues esperades per amenaces naturals. Dins de les ciutats, el creixement tendeix a ser més ràpid en aquells terrenys en què és més fàcil construir habitatges, la qual cosa concorda amb els resultats observats a San Diego (Ospital, 2025b). Quan l'oferta a les zones segures és restringida –a causa de la zonificació o per limitacions físiques–, però no a les extensions en risc, en aquestes es construeixen nous habitatges d'una manera desproporcionada. Això no vol dir necessàriament que la normativa estigui portant la població cap a les ciutats més exposades a riscos, però afecta certament aquelles zones dins la ciutat on es manifesten aquests riscos.

Infraestructures i *lock-in*: algunes lliçons de Jakarta

El paper d'Hsiao sobre Jakarta se centra en les defenses enfront de les inundacions, més que en la zonificació i en les polítiques d›assegurances, però la seva lògica és similar. Els canals per a inundacions construïts a principi del segle xx van convertir les zones circumdants en més atractives i en van promoure el desenvolupament. Avui, però, Jakarta s'enfronta al problema de la pujada del nivell de la mar i a un ràpid enfonsament de la ciutat. El mur marítim massiu que s'ha proposat per a Jakarta Nord protegiria, en principi, els barris costaners enfront de les inundacions (Hsiao, 2025).

El model dinàmic d'aquest paper assenyala un problema de compromís. Si el Govern tingués la capacitat de comprometre's de manera creïble a desenvolupar una estratègia a llarg termini –limitar el desenvolupament costaner, estimar adequadament el preu de la defensa i permetre una certa retirada–, els murs marítims i les infraestructures relacionades podrien millorar molt el benestar net. Però, sense aquest compromís, les expectatives d'una protecció futura alimenten un excés de construcció al llarg de la costa. Amb el pas del temps, la ciutat va quedant "tancada" en un model espacial que és molt car i arriscat de defensar, i el benestar global pot caure a un nivell més baix que si no hi es construís el dic. La infraestructura redueix el risc actual, però contribueix a incrementar la concentració de persones i actius d'una forma que resulta perjudicial.

Qui en surt guanyant, qui en surt perdent i com aquestes polítiques generen resiliència?

En els tres estudis, les decisions públiques rarament eliminen el risc, sinó que el reassignen. A San Diego, els propietaris d'immobles situats en barris cèntrics i segurs amb una oferta limitada d'habitatges tenen poc risc d'amenaces i el valor de les seves propietats va augmentant. En canvi, els nouvinguts i les llars amb ingressos més baixos tenen més probabilitats de entrar dins la franja més exposada als incendis forestals. Optar per les assegurances basades en els riscos reforçaria els incentius a l'hora d'evitar les zones de risc, però també gravaria més els actuals residents d'aquells barris, llevat que estiguessin acompanyats d'algun tipus de suport o de noves opcions d'habitatge més segures.

A escala nacional, l'estudi sobre els riscos als Estats Units mostra uns patrons de distribució similars. Quan les franges segures no poden créixer massa, els qui tenen la capacitat de pagar competeixen per fer-se amb els pocs habitatges segurs. En canvi, les famílies amb menys recursos tenen més probabilitats d'anar a viure en extensions on l'habitatge encara és assequible –que solen ser les que presenten els índexs més elevats de pèrdues esperades.

A Jakarta, els dics i els canals tendeixen a beneficiar els districtes costaners més formals, incrementant el valor del sòl i atraient la inversió, alhora que els residents més pobres pateixen sovint inundacions, viuen en zones en què els serveis són inadequats o estan exposats al risc residual, perquè les defenses es veuen superades o no aconsegueixen contenir l'aigua. Els costos de construir i mantenir les defenses es repercuteixen a tots, però els beneficis queden concentrats entre els propietaris i els promotors dels barris costaners.

Des d'una perspectiva econòmica, aquests models reflecteixen una forma de risc moral: quan la protecció, les assegurances o les subvencions silencien els senyals dels preus que es deriven del risc, les famílies i els promotors tenen pocs incentius per evitar les ubicacions perilloses. Si la política no contraresta explícitament aquesta tendència, les noves inversions es continuaran destinant a les zones de més risc.

Lliçons polítiques

Aquests estudis proporcionen diverses lliçons generals. Les polítiques d'ús del sòl haurien de facilitar la construcció d'habitatges a barris ben situats i més segurs, de manera que el creixement urbà no es desplegui sistemàticament cap a zones d'alt risc. Les assegurances i altres senyals de preus haurien de reflectir aquest risc a fi de desincentivar les promocions a llocs perillosos i atenuar-ne l'impacte a les llars que ja s'hi troben.

Les grans infraestructures de protecció s'han d'incloure en uns plans creïbles a llarg termini d'ordenació del territori, de retirada i de finançament, de manera que complementin, i no minin, els incentius privats per reduir l'exposició al risc. Aquests plans han de ser transparents i durar prou temps perquè les famílies i les empreses hi puguin confiar a l'hora de prendre decisions sobre on anar a viure i on invertir.

En general, el risc i la distribució s'han de considerar conjuntament: les polítiques que redueixen l'exposició mitjana al risc, però que traslladen el risc residual en els qui tenen menys capacitat de suportar-lo, no suposen una autèntica resiliència. Una forma urbana més resilient requereix alinear la normativa d'ordenació d'ús del sòl amb els mercats d'assegurances i amb la inversió en infraestructures, perquè les opcions més segures siguin també realment accessibles per a la gran majoria de les llars.

REFERÈNCIES

Judson, B.; Fowlie, M.; Gellman, J.; Plantinga, A. (2024): "How Are Insurance Markets Adapting to Climate Change? Risk Classification and Pricing in the Market for Homeowners Insurance". Working Paper 32625. National Bureau of Economic Research. URL: https://www.nber.org/papers/w32625

Hsiao, A. (2025): "Sea Level Rise and Urban Adaptation in Jakarta". Working paper. URL: https://allanhsiao.com/files/Hsiao_jakarta.pdf

Ospital, A. (2025): "Housing Supply and Natural Hazards within and across US Cities". AEA Papers and Proceedings, 115, 380-384.

Ospital, A. (2025): "Housing Supply, Property Insurance, and Exposure to Wildfire Risk". Working paper. URL: https://www.aospital.com/uploads/ospital_wildfires.pdf

BRUNO CONTE
UNIVERSITAT POMPEU FABRA (UPF)
BARCELONA SCHOOL OF ECONOMICS (BSE)

La paradoxa de l'adaptació espacial: com les defenses locals poden crear vulnerabilitats globals sense pretendre-ho

Ja ha passat un any des que una devastadora DANA va colpejar València, deixant un rastre de destrucció que encara queda palès en alguns carrers i en les dades. I, quan la societat observa la devastació provocada per aquests desastres –ja sigui a Espanya, a les planures inundables d'Europa central o a les costes de Florida–, l'instint humà té una doble reacció immediata: protegir el que queda del desastre i reconstruir el que s'ha perdut. Reclamem uns dics més sòlids, uns sistemes de drenatge més robustos i la compensació econòmica immediata a les víctimes.

Aquestes respostes són políticament necessàries i moralment comprensibles. Tanmateix, estem entrant en una era en què aquests episodis extrems ja no són anomalies, sinó fenòmens regulars, de manera que ens hem de plantejar algunes qüestions econòmiques més difícils, com ara: Les nostres estratègies usuals d'adaptació resolen el problema? Podria ser que, sense voler, fessin més vulnerable l'economia agregada? Algunes aportacions de la literatura més recent sobre la geografia econòmica i la macroeconomia espacial ofereixen unes respostes més complexes. Quan observem els desastres naturals des de la perspectiva de l'equilibri general –tenint en compte totes les interaccions de l'economia, i no tan sols les localitats més afectades–, concloem que algunes intervencions ben intencionades poden distorsionar l'"economia espacial" i reforçar, potencialment, els impactes negatius sobre el benestar que pretenem mitigar.

Les falses promeses dels dics

Per entendre de quina manera l'adaptació influeix en l'atractiu de les localitats, és útil distingir entre les respostes *ex ante* (les inversions que es fan abans que es produeixi un desastre) i les respostes *ex post* (les accions que es prenen després).

Pensem en una infraestructura *ex ante*, com els murs marítims o els dics. Si bé aquestes meravelles de l'enginyeria prevenen les petites inundacions freqüents, generen un fenomen que els economistes anomenen "risc moral costaner". En reduir artificialment el risc percebut d'un indret, les infraestructures de protecció animen les empreses a invertir-hi i les famílies a establir-se en zones inundables. Històricament, les ciutats costaneres eren centres de productivitat pel fàcil accés del comerç. Avui, en canvi, les inversions defensives poden desacoblar la densitat d'un lloc del seu risc mediambiental real (Kocornik-Mina *et al*., 2020; Lin *et al*., 2024).

Recerques recents sobre l'adaptació urbana, com els estudis que analitzen el mur marítim enorme que es proposa a Jakarta, insisteixen en aquest "parany de protecció" (Hsiao, 2024,2025). La promesa del mur impedeix que es devaluïn els terrenys com a conseqüència de la pujada del nivell de la mar. Així doncs, els promotors continuen construint gratacels en zones inundables i la densitat de població va augmentant. El resultat és una distorsió espacial greu: concentrem una activitat econòmica excessiva en determinats llocs que la naturalesa intenta reclamar per a si. I quan una tempesta aconsegueix superar els límits de l'enginyeria de defensa –cosa cada vegada més probable amb el canvi climàtic–, els danys no són menors, sinó de dimensions catastròfiques, simplement perquè hi ha més béns en perill.

El parany de la recuperació

La distorsió continua *ex post*. Després del desastre, les activitats de socors del govern i les ajudes a la reconstrucció són factors crítics per a la supervivència a curt termini. Tanmateix, des d'una perspectiva espacial a més llarg termini, aquesta ajuda pot generar un "efecte de *lock-in*" (Magontier i Martínez-Mazza, 2024). En una economia perfectament fluida, un increment permanent del risc de desastre hauria de ser un senyal perquè les persones i el capital migressin cap a regions més segures i productives. El mecanisme de preus hauria d'actuar així: els indrets amb més risc haurien de ser més barats i estar menys poblats. Però, si el que les polítiques de recuperació subvencionen bàsicament és romandre al mateix lloc –amb un reemplaçament garantit per una assegurança, l'assegurança d'un subsidi

contra les inundacions o subvencions incondicionals a la reconstrucció–, tot això atenua el senyal dels preus.

És a dir, sense pretendre-ho, potser estem pagant per mantenir estàtica l'economia en un entorn que és dinàmic. Diversos estudis indiquen que aquestes polítiques poden provocar una assignació inadequada de l'ocupació, en què els treballadors continuïn operant en regions propenses als desastres i en declivi, en comptes de desplaçar-se cap a ciutats més resilients i en fase de creixement (Henkel *et al*., 2022). Això impedeix la "selecció espacial", necessària per a la resiliència a llarg termini, atrapant recursos en equilibris de baixa productivitat, i incrementa el cost agregat del següent desastre. En aquest sentit, diversos estudis mostren que les subvencions per a una adaptació correcta poden superar aquestes pèrdues (Fried, 2022).

L'efecte "dòmino": les conseqüències de l'equilibri general

En el món globalitzat d'avui, els danys locals rarament són només locals. La literatura sobre la geografia econòmica destaca el paper dels "vincles espacials" –concretament, del comerç i de les migracions– en la propagació de *shocks* com els desastres provocats pel clima. Per exemple, els desastres naturals en centres de fabricació no tan sols destrueixen els inventaris locals, sinó que provoquen una disrupció en les cadenes de subministrament, que afecta les empreses de distribució que operen en regions segures, però que depenen d'aquells productes (Boehm *et al*., 2019; Carvalho *et al*., 2021; Balboni *et al*., 2024; Massoni, 2025). Si les estratègies d'adaptació prioritzen la protecció d'una zona industrial en risc a tota costa, poden generar una falsa sensació de seguretat en la cadena de subministrament. I quan aquesta defensa falla, l'impacte es transmet per tota la xarxa comercial i causa pèrdues de productivitat agregada que superen amb escreix el mal inicial local.

D'altra banda, les iniciatives de mitigació no coordinades poden ocasionar una pèrdua de recursos econòmics. Si una regió aplica impostos sobre el carboni o unes ordres d'adaptació estrictes, la producció "bruta" o de risc pot optar simplement per desplaçar-se cap a altres jurisdiccions menys regulades (Campiglio i Massoni, 2022; Conte *et al.*, 2025). Això en neutralitza els beneficis reals i, al mateix temps, imposa uns costos econòmics locals, fet que indica la necessitat d'unes estratègies d'adaptació que prenguin en consideració aquests canvis en l'equilibri general, més enllà de les pròpies fronteres.

Compensar l'impacte o reforçar-lo?

Això ens porta, en darrera instància, a plantejar-nos una qüestió que afecta el benestar: Aquestes respostes compensen els impactes provocats per desastres naturals com la dana a València, o bé els reforcen? La debat anterior suggereix la necessitat d'arribar a un difícil equilibri –que combini l'adaptació "dura" (de les infraestructures), que proporciona una compensació immediata, amb el risc moral ja descrit, evitant així el potencial de futurs impactes negatius sobre el benestar, d'una magnitud més gran. A l'hora de dissenyar polítiques de resiliència davant del canvi climàtic, com el Pacte Verd europeu, cal tenir en compte tots aquests factors.

A més, ignorar el "marge de la migració" acreix l'impacte. La recerca desenvolupada utilitzant models espacials quantitatius demostra que la migració és potser el mecanisme d'adaptació més potent de què disposem (Conte *et al*., 2021; Bilal i Rossi-Hansberg, 2023; Cruz, 2024; Conte, 2025). En aquest sentit, és fonamental l'estudi de Desmet *et al.* (2018) sobre l'impacte de la pujada del nivell de la mar: els seus autors conclouen que, en contextos amb restriccions migratòries prohibitives, les pèrdues del PIB real poden arribar a ser del 4,5%. En canvi, quan el model permet a les persones desplaçar-se lliurement cap a indrets sense afectació, les pèrdues agregades es redueixen fins a gairebé el 0,1%.

És a dir, les grans barreres a la mobilitat –ja sigui una legislació urbanística estricta, la manca d'habitatge assequible en ciutats segures o unes fronteres més rígides– obliguen la població a absorbir tot el pes de l'impacte climàtic. En aquest context, les polítiques rígides potencien les pèrdues de benestar.

Un nou enfocament geogràfic

La idea principal de la literatura sobre la geografia econòmica és que no ens podem adaptar al canvi climàtic tractant cada lloc com si fos una illa que s'ha de salvar de forma aïllada, sinó que per optimitzar la transició econòmica cal canviar de perspectiva (Desmet *et al*., 2018; Cruz i Rossi-Hansberg, 2025).

En comptes de centrar-nos únicament en unes polítiques "basades en el lloc", orientades a preservar la geografia econòmica del segle XX, necessitem unes polítiques "basades en les persones", que facilitin l'adaptació. Això vol dir dissenyar mercats d'assegurances que reflecteixin el risc real, descoratjant establir-se en zones en risc. Vol dir invertir en habitatges i en infraestructures situades a regions receptores *segures* que puguin acollir els emigrants climàtics. Vol dir garantir que les nostres xarxes de producció estiguin prou diversificades per suportar fallades locals. I vol dir permetre que les persones emigrin per tal d'adaptar-se gradualment als canvis imminents en les condicions de vida d'arreu del planeta.

Adaptar-se als desastres naturals no consisteix simplement a retenir l'aigua, sinó permetre que l'economia flueixi. Si continuem utilitzant l'adaptació per congelar la distribució espacial de la riquesa, correm el risc de construir una economia fràgil –molt fortificada, però fonamentalment feble.

REFERÈNCIES

Balboni, C.; Boehm, J.; Waseem, M. (2024): "Firm adaptation and production networks: Structural evidence from extreme weather events in Pakistan". Working paper.

Bilal, A.; Rossi-Hansberg, E. (2023): "Anticipating climate change across the United States", n. w31323). National Bureau of Economic Research.

Boehm, C. E.; Flaaen, A.; Pandalai-Nayar, N. (2019): "Input linkages and the transmission of shocks: Firm-level evidence from the 2011 Tōhoku earthquake". Review of Economics and Statistics, 101(1): 60-75.

Campiglio, E.; Massoni, H.; Trsek, S. (2022): "The network effects of carbon pricing". Working paper.

Carvalho, V. M.; Nirei, M.; Saito, Y. U.; Tahbaz-Salehi, A. (2021): "Supply chain disruptions: Evidence from the great east Japan earthquake". The Quarterly Journal of Economics, 136(2): 1255-1321.

Conte, B. (2025): "Climate Change and Migration: The Case of Africa". Working paper.

Conte, B.; Desmet, K.; Nagy, D. K.; Rossi-Hansberg, E. (2021): "Local sectoral specialization in a warming world". Journal of Economic Geography, 21(4): 493-530.

Conte, B.; Desmet, K.; Rossi-Hansberg, E. (2025): "On the Geographic Implications of Carbon Taxes". The Economic Journal, abril.

Cruz, J. L. (2024): "Global warming and labor market reallocation". Disponible a: SSRN 4946752.

Cruz, J. L.; Rossi-Hansberg, E. (2024): "The economic geography of global warming". Review of Economic Studies, 91(2): 899-939.

Desmet, K.; Kopp, R. E.; Kulp, S. A.; Nagy, D. K.; Oppenheimer, M.; Rossi-Hansberg, E.; Strauss, B. H. (2021): "Evaluating the Economic Cost of Coastal Flooding". American Economic Journal: Macroeconomics, 13(2): 444-486.

Fried, S. (2022): "Seawalls and stilts: A quantitative macro study of climate adaptation". The Review of Economic Studies, 89(6): 3303-3344.

Hsiao, A. (2024): "Sea level rise and urban inequality". A: AEA Papers and Proceedings, vol. 114, p. 47-51. American Economic Association.

Hsiao, A. (2025): "Sea level rise and urban adaptation in Jakarta". Working paper.

Henkel, M.; Kwon, E.; Magontier, P. (2022): "The unintended consequences of post-disaster policies for spatial sorting". MIT Center for Real Estate Research Paper.

Kocornik-Mina, A.; McDermott, T. K.; Michaels, G.; Rauch, F. (2020): "Flooded cities". American Economic Journal: Applied Economics, 12(2): 35-66.

Lin, Y.; McDermott, T. K.; Michaels, G. (2024): "Cities and the sea level". Journal of Urban Economics, 143, p. 103685.

Magontier, P.; Martínez-Mazza, R. (2024): "Floods & urban density". Disponible a: SSRN 4388712.

Massoni, H. (2025): "Climate Trade Costs: Extreme Weather, Transportation, and Supply Chains". Working paper.

Autors

Bruno Conte

Bruno Conte és professor adjunt de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) i professor afiliat de la Barcelona School of Economics (BSE). És doctor en Economia per la Universitat Autònoma de Barcelona (2021). Actualment, és investigador del Centre for Economic Policy Research (CEPR), CESifo, CREI, l'International Growth Centre (IGC) i el Centre Studi Lucca d'Agliano (LdA). Ha estat professor adjunt de la Universitat de Bolonya i consultor de recerca del Banc Mundial i de les Nacions Unides. Els seus interessos investigadors se situen en la confluència entre l'economia mediambiental, l'economia espacial i el comerç internacional, centrant-se en les conseqüències econòmiques del canvi climàtic a escala global. Ha estat guardonat amb el *Distinguished Research Affiliate Prize* de CESifo en Energia i Economia del Clima. Ha publicat articles científics a revistes acadèmiques de prestigi internacional, com el *Journal of the European Economic Association, The Economic Journal*, el *Journal of Economic Geography*, el *Journal of Health Economics* i *Nature Climate Change*.

Pierre Magontier

Pierre Magontier és professor adjunt de la Universitat Autònoma de Barcelona i de la Barcelona School of Economics, i investigador de l'Institut d'Economia de Barcelona (IEB). Així mateix, és membre del Center for Regional Economic Development (CRED) de la Universitat de Berna (Suïssa). La seva recerca se situa en la confluència entre la geografia econòmica, l'economia política i l'economia ambiental. Els seus treballs s'han publicat a destacades revistes especialitzades, com el *Journal of Public Economics* i el *Journal of Urban Economics*. La seva recerca actual estudia els factors determinants de les estructures socials i espacials urbanes. És doctor en Economia per la Universitat de Barcelona, amb una tesi centrada en l'economia política de la urbanització i del canvi climàtic, i *MRes in Economics* per la Universitat Catòlica de Lovaina (Bèlgica). Ha exercit càrrecs postdoctorals a la Universitat de Berna i a la Universitat Pompeu Fabra (UPF), i ha estat professor visitant de la Universitat del Sud de Califòrnia.

Augusto Ospital

Augusto Ospital és un economista que investiga en el comerç, l'economia espacial, l'economia ambiental i l'organització industrial. És professor adjunt de la Ludwig-Maximilians-Universität de Munic (LMU Munich) des del 2024. Prèviament, fou investigador postdoctoral de la Toulouse School of Economics (TSE). Es va doctorar el 2023 per la UCLA (Universitat de Califòrnia a Los Angeles).

Amanda Ang

Amanda Ang és investigadora postdoctoral en economia urbana i regional de l'Aalto University. És doctora en Economia per la Universitat del Sud de Califòrnia (Los Angeles, CA, Estats Units) i la seva labor investigadora se situa en la confluència entre l'economia urbana i l'economia ambiental. La seva recerca se centra en l'economia dels desastres naturals, l'adaptació climàtica i l'ús de models socials quantitatius per estudiar els resultats urbans. Els seus treballs han estat publicats a destacades revistes, com el *Journal of Public Economics*. Actualment, estudia el cost social de les inundacions a través de les demores dels viatges, els impactes de la immigració a les escoles i als mercats immobiliaris dels Estats Units, el paper dels serveis en els models espacials quantitatius i la relació entre el creixement de la població i la mitigació dels incendis forestals, entre altres temes.

Editorial Board: Núria Bosch (Director), Alejandro Esteller-Moré, Matteo Gamalerio

Coordination and Supervision: Institut d'Economia de Barcelona (IEB)

Design and graphic production: EPA Disseny S.L.

Translation: Gabriel Genescà Dueñas

Consejo de redacción: Núria Bosch (Directora), Alejandro Esteller-Moré, Matteo Gamalerio

Coordinación y Supervisión: Institut d'Economia de Barcelona (IEB)

Diseño y producción gráfica: EPA Disseny S.L.

Traducción: Gabriel Genescà Dueñas

Consell de redacció: Núria Bosch (Directora), Alejandro Esteller-Moré, Matteo Gamalerio

Coordinació i Supervisió: Institut d'Economia de Barcelona (IEB)

Disseny i producció gràfica: EPA Disseny S.L.

Traducció: Gabriel Genescà Dueñas

Institut d'Economia de Barcelona (IEB)

Universitat de Barcelona

Facultat d'Economia i Empresa c/ John M. Keynes, 1-11

08034 Barcelona, Spain

www.ieb.ub.edu

© Institut d'Economia de Barcelona (IEB) / Instituto de Estudios Fiscales (IEF)