

Mario Burgui Burgui, Marta Rodríguez-Rey Gómez, Inmaculada Aguado Suárez, María Jesús Salado García eta María Jesús Such Devesa

Alcaláko Unibertsitatea

Sarrera

Turismoa funtsezko motor ekonomikoa da maila globalean; izan ere, ekarpen esanguratsua egiten du Barne Produktu Gordinean (BPG) eta milioika enplegu sortzen ditu. COVID-19aren pandemiaren ondoren izan den susperraldi ekonomikorako funtsezko sektoretzat aitortu da, eta agerian utzi ditu bere erresilientzia eta baldintza aldakorretara egokitzeko gaitasuna.

Gure herrialdean, nazioko ekonomiaren euskarri eztaba daezina da. Nolanahi ere, ingurumenean eragiten duen inpaktuak —batez ere berotegi-efektuko gasen (BEG) isuriei dagokienez— erronka handiak dakartza. Berriki egindako ikerketek erakutsi dute turismoak BEGen emisio globalen % 8 eta % 10 artean eragiten duela, erabilitako ikuspegi metodologikoaren arabera. Espainian, ehuneko hori altuagoa izan daiteke, eta % 15era ere iristen da, zenbait analisiren arabera. Beraz, datu horiek adierazten dute karbono-aztarna murrizteko estrategiak ezarri behar direla sektorean, NBEren 2030 Agendaren esparruan klimarekin eta jasagarritasunarekin loturiko erronkei heltzeko.

Turismoa eta klima-aldaketa

Turismoak klima-aldaketan eragiteaz gain, fenomeno horren eragin sakona jasan dezake. Tenperaturen igoerak eta ekosistemen narriadurak mehatxupean jarri dituzte helmuga nagusi batzuk, hondartzak, mendiak eta babestutako eremu naturalak, esate baterako. Bestalde, klima-aldaketarekin lotutako muturreko gertaera klimatikoek, hala nola bero-boladek, urakanek eta uholdeek, azpiegitura turistikoa ez ezik, erabiltzaileen segurtasuna ere arriskuan jartzen dute.

Arrazoi horiek direla eta, turismoaren industriak, agertoki berrietara egokitzeaz batera, klima-aldaketan duen eragina murriztea proposatzen du. Hori adierazten du Glasgowko Adierazpenak; izan ere, garapen jasangarrirako helburuen ildoan, turismoan ekoizteko eta kontsumitzeko moduak aldatzeko beharra nabarmentzen du. Bestalde, zenbait erakundek —Energiaren Nazioarteko Agentziak (IEA, ingelesezko siglen arabera), esaterako— adierazi dute sektore horrek errotiko aldaketak behar dituela, baldin eta sektorearen garapena eta agenda klimatikoa bateragarri egin nahi badira. Horien artean, bereziki garrantzitsuak dira turistaren kontsumo-ereduei dagozkienak, emisio gutxiagoko eskaintza baterako aldaketak behartu baititzaizkete.

Espainiako biztanleen turismoko karbono-aztarna

Espainiako populazioaren turismo-jardueri lotutako karbono-aztarna eta aztarna horretan eragiten duten faktoreak zehatz-mehatz aztertzeke helburuarekin, Alcaláko Unibertsitateak nazio-mailako azterketa egin berri du.

Azterlan horretan, bottom-up ikuspegia erabili da; hala, 1.000 pertsonak parte hartu zuten inkesta bat egin zen, inkestatuak bizi ziren eskualdearen, haien sexuaren eta adinaren arabera proportzionalki banatuta. Inkesta gizarte-azterketetan esperientzia handia duen enpresa baten laguntzarekin egin zen (Netquest, S.L.), eta parte-hartzaileek azken urtean egindako bidaiak garestienaren datu zehatzak jaso ziren; horrez gain, azterketaren helburuekin lotutako beste aldagai garrantzitsu batzuei buruzko datuak ere jaso ziren. Horri esker, garraioarekin, ostatuarekin, elikadurarekin eta beste jardura turistiko batzuekin lotutako emisioak zehatz-mehatz ezagutu ahal izan dira, eta, gainera, estatistikoki aztertu ahal izan da ea loturarik baden karbono-aztarna

horren eta parte-hartzaile bakoitzaren profil soziodemografikoaren artean.

Emaitzek adierazi dutenez, garraioa da turismoko karbono-aztarnaren eragile nagusia Espainian (mundu mailan gertatzen den antzera); zehazki, emisio guztien % 48 eragiten du. Bigarren tokian daude elikadura eta aisialdiko jarduerak (% 33), eta atzetik dago ostatuarekin loturiko jarduera (% 19). Batezbestekoan, aztertutako bidaiak karbono-aztarna hau eragin zuen: 662 kg CO₂b turista bakoitzeko¹. Bidaiako gastu ekonomikoa eta turismo-jardueretan egiten den urteko gastua alderatuz, turista bakoitzaren urteko karbono-aztarna 910 kgCO₂b ingurukoa zela kalkulatu zen.

Helmuga-mota kontuan hartuta, nazioarteko bidaiak emisio nabarmen handiagoak eragiten dituzte, hegazkina erabiltzen baita garraibide gisa. Kontrara, nazioko bidaietan, elikadurarekin eta aisialdiko jarduerekin lotutako gastuetan kontzentratu ohi da klima-eragina (garraioaren aztarna baino pixka bat handiagoa izan ohi da, gainera).

Aztertutako aldagai sozio-demografikoen artean, diru-sarreraren maila nabarmendu behar da; karbono-aztarnarekin lotutako azterlan gehienetan, faktore erabakigarria da. Lortutako emaitzen arabera, diru-sarrera handienak dituzten turistek arrasto nabarmen handiagoa uzten dute, urrutiko helmugak eta kategoria handiagoko ostatuak nahiago izaten baitituzte. Ikasketa-maila handienak ere karbono-aztarnaren arabera patroia proportzionala erakutsi zuen; hau da, graduako, graduondoko eta doktoregoko ikasketak dituzten turistek izan zituzten batez besteko emisio handienak. Oro har, goi-mailako ikasketak dituzten pertsonak erosteko ahalmen handiagoa izan ohi dute oinarritzko ikasketak edo erdi-mailako ikasketak dituztenek baino, eta, beraz, hori izan daiteke arrazoiak.

Arrazoi horiek baliagarriak dira, halaber, azaltzeko ordainsari txikiko zenbait sektoretan lan egiten duten pertsonak, hala nola jatetxeetan edo etxeko lanetan,

turismo-aztarna txikiagoa uzten dutela; gauza bera gertatzen da ikasleekin eta langabeekin ere.

Bestalde, sexuaren arabera, gizonek emisio handiagoak eragin zituzten, eta adin-tarteak aztertuz, karbono-aztarna txikiagoa izan zuten 24 urtetik beherakoek, 35-44 urtekoek eta erretiratuek.

Turismoaren sektorean dituen ondorioak

Espainian pertsonako karbono-aztarna sei tona ingurukoa dela kontuan hartuta (kontsumoa aztertuta), turismo-jardueren inpaktua benetan esanguratsua da (% 15 ingurukoa). Gainera, aurreikuspen gehienek adierazten dutenez, turismoarekin loturiko joan-etorriek goraka jarraituko dute datozen urteetan, baita ezegonkortasun ekonomikoak eta geopolitikoak izanda ere.

Egoera hori erronka handia da baldin eta sektorearen jasangarritasun ekonomikoa eta emisioak murrizteko helburua, klima-aldaketari buruzko azken gailurretan adostutakoa, bateragarri egin nahi badira. Erantzuna argia da: gehiago eta azkarrago lan egin behar da, hazkunde ekonomikoa eta hazkunde horrek sortzen duen klima-inpaktua banantzeko. Jada, atzean geratu da lehen erabili ohi zen leloa, turismoa «industria garbia» zela zioena.

Azterlan honetan erabilitako bottom-up ikuspegiari esker, bidaiaren etapa bakoitzari lotutako emisioen ikuspegi zehatza lor daiteke. Hau da, bidaiaren plangintzari, garraioari, eta baita helmugako jardueri dagokiena ere. Beste metodo batzuetan ez bezala —input-output ereduetan, adibidez—, turistek zuzenean emandako datuetan oinarritzen da ikuspegi hori, eta horrek analisiaren zehaztasuna hobetzen du. Gainera, kontsumo-eredu espezifikoak identifikatzeko aukera ematen du; eredu horietan, hain zuzen, hainbat faktorek eragin dezakete, hala nola hezkuntza-mailak, diru-sarrerak eta helmugaren aukeraketak.

Aurrez aipatu bezala, analisiak erakutsi zuen alde nabarmenak daudela emisioetan, turisten ezaugarri demografikoen arabera. Adibidez, gizonek emakumeek baino karbono-aztarnaren batezbesteko handiagoa izan zuten, garraioan, batez ere. Era berean, hezkuntza-maila altuagoa eta diru-sarrera handienak zituzten pertsonak bidaiak luzeagoak eta nazioarteko

1. CO₂b unitatea erabiltzen da berotegi-efektuko gasen emisioak neurtzeko. «b» atzizkia «baliokidea» hitzari dagokio, eta adierazten du neurrietan berotegi-efektua eragiten duten beste gas batzuk ere sartzen direla, CO₂-z gain, horiek ere klima-aldaketa eragiten dutenak.

[...] gizonen emakumeek baino karbono-aztarnaren batezbesteko handiagoa izan zuten, garraioan, batez ere. Era berean, hezkuntza-maila altuagoa eta diru-sarrera handienak zituzten pertsonek bidaia luzeagoak eta nazioarteko helmugetara joateko bidaiak egin zituzten, oro har, eta horrek, noski, karbono-aztarna areagotzen du. Aitzitik, gazteek eta erretiratuek arrasto nabarmen txikiagoa izan zuten, karbono-aztarnari buruzko beste azterlan batzuetan behatutako patroio orokorrekin bat eginez.

helmugetara joateko bidaiak egin zituzten, oro har, eta horrek, noski, karbono-aztarna areagotzen du. Aitzitik, gazteek eta erretiratuek arrasto nabarmen txikiagoa izan zuten, karbono-aztarnari buruzko beste azterlan batzuetan behatutako patroio orokorrekin bat eginez.

Turismoaren sektorean, bildutako datu horiek funtsezkoak dira estrategia jasangarriak garatzeko. Adibidez, garraioak guztizko emisioetan duen nagusitasunari buruzko datuek alternatiba ekologikoagoetan inbertsioak egitea bultzatu dezakete, hala nola abiadura handiko trenetan, edota hegazkinetan erregai jasangarriak erabiltzea eragin dezakete. Era berean, ostatueta hainbat neurri har ditzakete, hala nola eguzki-panelak jartzea, ura modu eraginkorrean kudeatzea eta ingurumen-inpaktu txikiko tokiko zerbitzuak sustatzea.

Erronkak eta aukerak

Turismo jasangarrirako bidean ere badira erronkak. Erronka nagusien artean aipatu behar da sektoreko eragile batzuek aldaketarekiko agertzen duten erresistentzia (edo ezintasun teknikoa), batez ere erregai fosilen eskari handia duten eredu mende daudenek. Adibiderik argiena hegazkintza da, horrek eragiten baititu emisio turistiko gehienak eta ez baitu alternatiba bideragarririk epe laburrera. Hala ere, bada baikortasunerako lekuriak itsas bidaietan izan berri den bilakaerari erreparatzen badiogu, elektrifikazioa

eta karbono gutxiko beste eredu energetiko batzuk indartsu sartzen ari baitira.

Erronkekin batera, aukerak ere sortzen dira, hala nola hazten ari den merkatu-segmentu bat erakartzeko aukera: ingurumenarekin kontzientziatutako bidaiariak.

Eredu jasangarri baterako bidean aurrera egiteko, funtsezkoa da bidaiaren alderdi guztiei helduko dieten politika integralak ezartzea. Horren barruan sartzen dira, besteak beste, gutxiago kutsatzen duten garraioak erabiltzeko edota ostatueta energia berriktagarrien erabilera areagotzeko pizgarriak, bai eta turistek zuzendutako kontzientziazio-kanpainak ere, azken horiek, askotan, ez baitira jabetzen beren bidaiak ingurumenean duten eraginaz. Gertuko helmugak eta landa-turismoa sustatzeko ekimenek ere karbono-aztarna murriztu dezakete, aire-garraioaren beharra gutxitzen baitute. Horrela, gainera, tokiko ekonomia sustatzen da.

Azterlan honetan erabilitako bottom-up ikuspegiari esker, bidaiaren etapa bakoitzari lotutako emisioen ikuspegi zehatza lor daiteke. Eta ez soilik intuitiboenei dagozkienak (garraioaren edo ostatuaren blokean aipatutakoak, adibidez), baita garrantzi handia duten beste batzuetakoak ere, hala nola janaria, erosketak, gaueko aisialdia eta abar. Datu makroekonomiko agregatueta oinarritutako beste metodo batzuk ez bezala, Alcaláko Unibertsitatearen azterlanean erabilitako ikuspegia zuzenean turistek emandako datuetan oinarritzen da. Horrek, lehenik eta behin, analisiaren zehaztasuna hobetzen du, xehetasun-maila handia ematen baitu kontsumo-sektoreen araberrako banakako karbono-aztarnaren datuetan. Horrez gain, erabiltzaile-profil bakoitzerako kontsumo-eredu espezifikokoak identifikatzeko aukera ematen du; eredu horietan, hain zuzen, hainbat faktorek eragin dezakete, hala nola hezkuntza-mailak, diru-sarrerak eta helmugaren aukeraketak. Azken batean, horrelako azterlan xehatuek aukera ematen dute politika espezifikokoak diseinatzeko, bai merkatuko segmentu bakoitzerako, bai bidaiaren etapa bakoitzerako, eta, horrela, karbono-aztarnaren murrizketa potentziala optimiza daiteke.

Zalantzarik gabe, turismoak funtsezko zeregina du karbono gutxiko eredueta bidean egungo gizarteak egin behar duen trantsizioan. Era berean, azpimarratu behar da sektorearen jasangarritasuna,

ingurumen-erantzukizuna ez ezik, agindu ekonomiko eta soziala ere badela.

Gero eta gehiago dakigu gizakiak berotze globalean duen eraginari buruz, baina baita eragin hori minimizatzeko moduei buruz ere. Zenbait ikerketak —hemen aurkeztutakoak, kasu— oinarri sendoa ematen dute turisten kontsumo-dinamikak eta dinamika horiek haien karbono-aztarnan duten eragina ulertzeko. Erronka, beraz, aurkikuntza horiek ekintza zehatz bihurtzea da, planetari eta turismoaren sektoreari berari onura ekarriko dioten ekintza, hain zuzen ere. ■

Bibliografia

- Cadarso, M. Á.; Gómez, N.; López, L. A.; Tobarra, M. Á. eta Zafrilla, J. E. (2015): «Quantifying Spanish tourism's carbon footprint: the contributions of residents and visitors: a longitudinal study», *Journal of Sustainable Tourism* 23(6), 922-946.
- Cadarso, M. Á.; Gomez, N.; López, L. A. eta Tobarra, M. Á. (2016): «Calculating tourism's carbon footprint: measuring the impact of investments», *Journal of Cleaner Production*, 111, 529-537.
- Casals, C.; Barioni, D.; Mancini, M. S.; Jordà, J. C.; Roura, M. B.; Salas, S. P.; Llenas, L. eta Galli, A. (2023): «The footprint of tourism: A review of water, carbon, and ecological footprint applications to the tourism sector», *Journal of Cleaner Production*, 138568.
- Lenzen, M.; Sun, Y. Y.; Faturay, F.; Ting, Y. P.; Geschke, A. eta Malik, A. (2018): «The carbon footprint of global tourism», *Nature Climate Change*, 8(6), 522-528.
- Osorio, P.; Cadarso, M. Á.; Tobarra, M. Á. eta Garcia-Alaminos, Á. (2023): «Carbon footprint of tourism in Spain: Covid-19 impact and a look forward to recovery», *Structural Change and Economic Dynamics*, 65, 303-318.
- Rico, A.; Martinez-Blanco, J.; Montlleó, M.; Rodríguez, G.; Tavares, N.; Arias, A. eta Oliver-Solà, J. (2019): «Carbon footprint of tourism in Barcelona», *Tourism Management*, 70, 491-504.
- Scott, D. eta Gössling, S. (2021): «Destination net-zero: what does the international energy agency roadmap mean for tourism?», *Journal of Sustainable Tourism* 30(1), 14-31.
- Sharp, H.; Grundius, J. eta Heinonen, J. (2016): «Carbon Footprint of Inbound Tourism to Iceland: A Consumption-Based Life-Cycle Assessment including Direct and Indirect Emissions», *Sustainability*, 8, 1147. <https://doi.org/10.3390/SU8111147>.
- UNWTO (2021): «Tourism unites behind the Glasgow Declaration on Climate Action at COP26». Hemendik berreskuratua: <https://www.unwto.org/news/tourism-unites-behind-the-glasgow-declaration-on-climate-action-at-cop26>
- Weitzel, M.; Saveyn, B. eta Vandyck, T. (2019). «Including bottom-up emission abatement technologies in a large-scale global economic model for policy assessments», *Energy Economics*, 83, 254-263. <https://doi.org/10.1016/J.ENERCO.2019.07.004>.
- WTTC (2024): «Economic Impact Research». <https://wttc.org/research/economic-impact>.