



IKER
GAZTE
NAZIOARTEKO
IKERKETA EUSKARAZ

II. IKERGAZTE

NAZIOARTEKO IKERKETA EUSKARAZ

2017ko maiatzaren 10, 11 eta 12
Iruñea, Euskal Herria

ANTOLATZAILEA:
Udako Euskal Unibertsitatea (UEU)

OSASUN ZIENTZIAK

**Euskal Herriko Unibertsitateko
ikasleek dietan haragia eta honen
eratorriak sartzeak dituen
ondorioak berotegi gasen
isurketan**

*Nerea Telleria-Aramburu, Nerea
Bermudez- Marin, Dolores Encinas,
Ana María Rocandio, Saioa
Telletxea, Nekane Basabe, Esther
Rebato eta Marta Arroyo-Izaga*

42-49 or.

<https://dx.doi.org/10.26876/ikergazte.ii.04.05>

ANTOLATZAILEA:



ELKARLANEAN:



LAGUNTZAILEAK:



UDALBILTZA



Universidad
de Navarra

Euskal Herriko Unibertsitateko ikasleek dietan haragia eta honen eratorriak sartzeak dituen ondorioak berotegi gasen isurketan

Telleria-Aramburu Nerea¹; Bermúdez-Marín Nerea¹; Encinas Dolores²; Rocandio Ana María^{1,3}; Telletxea Saioa⁴; Basabe Nekane⁴; Rebato Esther⁵; Arroyo-Izaga Marta^{1,3}

¹Farmazia eta Elikagaien Zientziak Saila, Farmazia Fakultatea, Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU, ²Ingeniaritza Kimikoa eta Ingurumenaren Ingeniaritza, Farmazia Fakultatea, Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU, ³BIOMICs Ikerketa Taldea, Lascaray Ikerketa Taldea, UPV/EHU, ⁴Gizarte Psikologia eta Portaeren Zientzien Metodologia, Farmazia Fakultatea, UPV/EHU, ⁵Gizarte Psikologia Ikerketa Taldea: Kultura, Kognizioa eta Emozioa, ⁵Genetika, Antropologia Fisikoa eta Animalia Fisiologia Saila, Zientzia eta Teknologia Fakultatea, UPV/EHU

Kontakturako e-posta: marta.arroyo@ehu.eus

Laburpena

Ikerketa honen helburu nagusia haragia eta honen eratorriekin erlazionatutako berotegi efektuko gasen isurtzea eta hauen kontsumoari lotutako faktoreak aztertzea da Euskal Herriko Unibertsitateko ikasleen dietan. Ikerketa hau 560 ikasleko lagin batean egin zen. Ingestio dietetikoa eta bere ingurumen-inpaktua, aldagai demografikoak eta sozioekonomikoak, bizimoduak, elikadurari lotutako jarrerak, sinesmenak eta jakintzak aztertu, eta antropometriako neurriak hartu ziren. Sexu diferentziak aipatutako hainbat aldagaietan eta haragi kontsumoan aurkitu ziren. Gure emaitzek haragi kontsumoa eta haragiarekiko ditugun jarrerak eta gehiegizko gorputz gantza positiboki erlazionatuta daudela adierazten dute, eta gainera, kontsumo hau berotegi-efektuko gasen isurtzearekin lotuta dago.

Hitz gakoak: haragi kontsumoa, berotegi-efektuko gas isurtzea, unibertsitateko ikasleak, dieta jasangarria

Abstract

The objective of this study was to analyze the greenhouse gas emissions related to meat and derivatives and the factors associated to this intake, in students of the University of the Basque Country. We analyzed data from a random sample of 560 students. Dietary intake and its environmental impact, demographic and socioeconomic variables, lifestyles, attitudes, beliefs and knowledge on nutrition and anthropometric measurements were taken. Sex differences were found in most of these variables and in meat intake. Our results show a positive relationship between meat intake and attitudes on nutrition and body fat, and, moreover, meat intake is related to greenhouse gas emissions.

Keywords: meat intake, greenhouse gas emissions, university students, sustainable diet

1. Sarrera

Haragiak balio biologiko handiko proteinak, burdina, potasioa, fosforoa eta zink-a ditu (Dapcich et al., 2007). Baina gehiegizko kontsumoak gantz azido saturatuak, kolesterola, haragia prestatzerakoan sortzen diren sustantzia kartzinogenikoak (World Cancer Research Fund eta American Institute for Cancer Research, 2007) eta gehitutako sodioa eta nitrito asko hartzea ere suposatzen du. Horregatik, gehiegizko haragi kontsumoa gaitz kronikoekin erlazionatu da (Daniel et al., 2011), gaixotasun kardiobaskularrekin, diabetesarekin (Micha et al., 2010), koloneko minbiziarekin (World Cancer Research Fund eta American Institute for Cancer Research, 2007), gehiegizko pisuarekin eta buruko isuriarekin (Hodgson et al., 2007; Vergnaud et al., 2010), besteak beste. Gaur egun, minbizia prebenitzeko *World Cancer Research Fund*-ren gomendioa haragia eta horien eratorrientzako 500 g/astekoa da (World Cancer Research Fund eta American Institute for Cancer Research, 2007).

Honez gain, haragi gehiegi jateak berotegi-efektuko gas gehiago isurtzea suposatzen du (Steinfeld et al., 2006; Carlsson-Kanyama eta González, 2009) eta baita energia (Wallén et al., 2004) eta ur (Vanham eta Bidoglio, 2013) gehiago erabiltzea ere bere ekoizpenerako. Saxek egiaztatu zuen bezala dietako haragi kantitatea murrizteak ingurumenerako eta sozioekonomikoki onurak dakartza (Saxe, 2014).

2. Arloko egoera eta helburua

Azken urteetan, elikagai jasangarriak eskaintzen duten programak sustatu dituzten Unibertsitateak badira, bere komunitatearen osasuna eta ongizatea hobetzeko helburuarekin (Oxford Brookes University, 2013; Red Valenciana de Universidades Públicas Saludables, 2014). Baina kontuan hartu

behar da, hainbat faktore direla elikagaien aukeraketan eragina dutenak (biologikoak, ekonomikoak, fisikoak, sozialak eta determinatzaile psikologikoak eta nutrizioarekiko jarrerak, sinesmenak eta jakintzak, besteak beste) (Bellisle, 2005). Gainera, bizimoduek, ohitura dietetikoek, ariketa fisikoa (AF), alkohola, tabakoa eta beste batzuk, elkartzeko joera dute (Tobias et al., 2002; Moreno-Gómez et al., 2012). Faktore hauei buruzko ikerketak Unibertsitateko ikasleen populazioan eskasak dira (Moreno-Gómez et al., 2012) eta gure ezaguera arte dieta jasangarriarekin erlazioa duten faktoreen ikerketarik ez dago populazio honetan.

Ikerketa honen helburu nagusia haragia eta horien eratorriekin erlazionatutako berotegi efektuko gasen isurtzea Euskal Herriko Unibertsitateko ikasleen dietan analizatzea da, eta baita elikagai kontsumo honi lotutako faktoreak aztertzea ere.

3. Ikerketaren muina eta ondorioak

3.1 Metodoa

Ikerketaren diseinua

Ikerketa hau, EHU12/24 behakuntza kohorte ikerkuntza bezala diseinatutako, eta obesitatea eta erlazionatutako morbiditateen etiologia ikertzen duen proiektuaren barne dago.

Lagina

EHU12/24 proiektuaren lagina 2013-2014ko kurtsoa UPV/EHUko matrikula zerrendatik atera zen (Euskal Herriko Unibertsitatea, UPV/EHU, 2014). Gehiegizko pisua eta obesitatearen prebalentzia %20,6koa zela kontuan hartuta (Ruiz et al., 2013), lagina %3,5ko zehaztasunarekin eta %95ko konfidantzarekin 500koa izan behar zela estimatu zen EPIDAT programarekin (Programme for the epidemiologic analysis of tabulated data vs.3.1).

Aukeraketa zorizkoa eta laginketa polietapikoa egin zen, adina, sexua eta jakintza arloen arabera geruzatuta, Espainiako Hezkuntza, Kultura eta Kirol Ministerioak proposatutako irizpidean oinarrituta (Hezkuntza, Kultura eta Kirol Ministerioa, Espainiako Gobernu, 2012-2013). Aurrerago, jakintza arloa 2 kategoriatan banatu zen: osasun zientziak edo ez-osasun zientziak. Jarraitutako inklusio irizpideak hurrengoak izan ziren: 18 eta 32 urte bitartean edukitzea; metabolismoari, pisuari edo gorputz konposizioari eragina dion gaixotasun kronikorik ez jasatea edo egoera berezirik ez izatea (atleta izatea); familia harremanik ez izatea partaideen artean eta azkenik, emakumeen kasuan, haurdun edo edoskitzaroan ez egotea.

Datu guzti hauek ikasleen azterketa denboraldiaz kanpo jaso ziren, 2014-15, 2015-16 eta 2016-17 ikasturteetan, ohiko bizimoduetako aldaketak saihesteko. Ikerketa hau 560ko ikasleko lagin batean egin zen (%65 emakumeak ziren). Aldagai garrantzitsuetan datuak ez zuten ikasleak analisi estatistikoetatik kanpo utzi ziren. EHU-ko Gizakiekin lotutako Ikerketarako Etika Batzordearen irizpena aldekoa zuen ikerketak eta parte-hartzaile guztiek idatzizko onepen informatua sinatu zuten.

Ingestio dietetikoa

Ingestio dietetikoa baloratzeko balioztatutako elikagaien maiztasun galdetegi egokitua erabili zen (Rodríguez et al., 2008). Galdetegi populazio honetara egokitzeko, 24 orduko oroipeneko galdetegiarekin balioztatu zen lagin txiki batean. Elikagaien maiztasun galdetegiak 70 item ditu eta parte-hartzaileak elikagai bakoitza zenbat aldiz egunean, astean edo hilean jaten zuen erantzun behar zuen. Datu guzti hauek aurrez aurreko elkarrizketa bidez erregistratu ziren eta ikasleek galdetegian ez zeuden elikagaiak aipatzeko aukera zuten.

Elikagaien maiztasun galdetegiko erantzunak prozesatzeko anoak erabili ziren (Carbajal eta Sánchez-Muniz, 2003). Elikagai bat baino gehiago zeuden item-etan, elikagai bakoitzaren ekarpena, ohiko ingesta datuetatik ateratako pisu koefizienteekin estimatu zen (Elika, 2008). Ingesta dietetikoaren datuekin haragi txuria, haragi gorria eta horien eratorrien gramoak kalkulatu ziren eta dentsitate kaloriko bezala adierazi zen (haragi kontsumoa/1000 kcal/egun). Aldagai hau 2 kategoriatan sailkatu zen mediana ebaki puntu bezala erabiliz: maila baxua edo moderatua (<58,2 g/1000kcal/egun, n=280), eta maila altua (≥58,2 g/1000kcal/egun, n=280). Elikagai item guztiak DIAL 2.12 (2011 ALCE INGENIERA) nutrizio softwarean prozesatu ziren. Energia eta nutrienteen batezbestekoa eta desbideratze tipikoa (DT) kalkulatu ziren. Makronutrienteak energia guztiarekiko portzentaje bezala adierazi ziren.

Honez gain, bizilekuaren informazioa ere bildu zen (erantzunak: gurasoekin, bikotearekin, beste senideekin, lagun edo pisukideekin, ikasle-egoitza, bakarrik edo besterik), Benassar Veny-k garatutako galdetegiaren bitartez (Bennassar Veny, 2012). Informazioa errazteko eta deskribatzeko helburuarekin, aldagai hau berriz elkartu zen: gurasoak edo besterik.

Ohitura dietetikoaren ebaluaketa ingurugiro iraunkortasunaren ikuspuntutik

Artikulu honetan, ingurumenarekiko dieta jasangarriak ingurugiroan duen inpaktua adierazten du, hau da, elikadurari lotutako berotegi-efektuko gasek duten efektua klima aldaketan. Pubmed-en 2000. urtetik gaur arte publikatutako artikuluen azterketa egin zen, ohitura dietetikoekin erlazionatutako berotegi-efektuko gasen isurtzea ebaluatzeko erabili zitekeen metodologia aukeratzeko. Erabilitako hitz gakoak hurrengoak izan ziren “greenhouse gas emissions”, “food consumption”, “sustainable diet”, “lifecycle”, “carbon footprint”, “cultivated planet” eta “environmental impact”. Oinarrizko operadoreak, "eta" eta "edo", erabili ziren hitz gako horiekin. Berotegi-efektuko gasak eCO₂kg/elikagai kg bezala zuten artikulua bakarrik aztertu ziren. Datuak aukeratzeko orduan hurbiltasun geografikoa kontuan hartu zen eta posible izanez gero iturri desberdinetako informazioa erkatu zen. Guztira, 100 artikulua eskuratu ziren, eta behin irakurrita eta aukeraketa irizpidea ezarrita, 30 artikulua erabili ziren.

Produktu guztien bizi-zikloaren azterketa datuak bateratzeko helburuarekin, etxerako garraio edo sastarren datuak falta zuten elikagaietan zuzenketa faktoreak ezarri ziren. Etxerako garraioaren data Nilsson eta Lindberg (Nilsson eta Lindberg, 2011) eta Sonesson *et al*-enak erabili ziren (Sonesson et al., 2005). Bestalde, sastarrak kontuan hartzeko Nazio Batuen Elikadura eta Nekazaritza Erakundearen datuak erabili ziren (Gustavsson et al., 2011).

Koaldagaiak

Aldagai demografikoak (adin dezimala -ebaluaketa dataren eta jaiotze dataren arteko diferentzia dezimalean- eta sexua, barne), maila sozioekonomikoa (gurasoen hezkuntza maila) eta tabako eta alkohol kontsumoa Espainiako Osasun Inkesta erabilita lortu ziren aurrez aurreko elkarrizketa bitartez (Instituto Nacional de Estadística, 2006). Alkohol kontsumoa kalkulatzeko Edari Unitate Estandarraren (EUE) kontzeptua erabili zen, non edari unitate bat 10 gramo etanol puru da.

Jarduera fisikoaren datuak neurtzeko, IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) galdeketa internazionala (bertsio motza) erabili zen (International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), 2000). Gidetako irizpideak jarraituz, IPAQ-eko datuak 3 mailetan banatu ziren: jarduera fisiko baxua, moderatua eta altua (International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), 2000).

Deskribatzeko helburuarekin eta erraztearren, aldagai sozioekonomikoa hurrengo eran sailkatu zen berriz: gurasoen ikasketak maila (batek behintzat Unibertsitate ikasketak edukitzea edo bietako inork ez edukitzea). Bizimoduak dagokienez, datuak horrela sailkatu ziren: jarduera fisiko (baxua edo moderatua; altua), tabakoa (erretzaileak; ez-erretzaileak edo erretzaile-ohiak) eta alkohola (kontsumo baxua edo moderatua, gizonetan 2 EUE/egunean baino gutxiago eta emakumeen kasuan 1 baino gutxiago/egunean; kontsumo altua, gizonetan 2 EUE baino gehiago/egunean eta emakumetan 1 baino gehiago/egunean). Elikadurarekin lotutako jarrerak eta sinesmenak ere aztertu ziren ikerketa honetan Hollis *et al*-ek garatutako eta egokitutako galdetegiaren bidez (Hollis et al., 1986). Artikulu honek haragia gogokoa izatearen faktorea bakarrik hartu zuen kontuan; faktore honek 4 item zituen (puntuazio tarteak 0 eta 16 bitartekoa) eta haragiak otordu gehienetako plater garrantzitsuenak izan behar zela adierazten zuen.

Nutrizioari buruzko jakintzak *The Consumer Nutrition Knowledge Scale* (CoNKS) galdetegiarekin aztertu ziren. Galdetegi honek, galdetzerako orduan kontsumitzaileen hizkuntza erabiltzen zuen eta 20 item zituen hurrengo arlotan banatuta: kaloria eta nutrienteak, elikagaien arteko konparaketak, elikagai taldeek dieta osasuntsu batean duten garrantzia, gantzaren garrantzia eta fruta eta barazkien onurak (Dickson-Spillman et al., 2011). Horrez gain, ondo entrenatutako antropometrista batek parte-hartzaileen neurriak hartu zituen: pisua, altuera eta larruazalpeko izurrak *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK) protokoloa jarraituz (Marfell-Jones et al., 2006). Pisua 0,1kg-ko zehaztasuna zuen balantzarekin neurtu zen (Año-Sayol; Atlántida, Barcelona, Spain). Altuera mm 1eko zehaztasuna zuen tallimetroarekin neurtu zen (Holtain Ltd, Crymych, Wales, UK). Datu hauekin eta pisua (kg) / altuera² formularekin Gorputz Masaren Indizea (GMI) kalkulatu zen.

Larruazalpeko izurrak (bizipitala, trizipitala, subeskapularra eta suprailiakoak) mm 1eko zehaztasuna zuen Holtain kaliperrarekin neurtu ziren (Holtain Ltd, Crymych, Wales, UK). Gorputzeko gantz masaren portzentaia (GG%) larruazalpeko izurren datuekin eta Durninek eta Womerslevek (Durnin eta

Womersley, 1974) eta Sirik (Siri, 1961) proposatutako adin eta sexu berariazko ekuazioarekin kalkulatu zen. Obesitatea sailkatzeko Bray *et al*-ek erabilitako irizpidea jarraituz parte-hartzaileen GG% sailkatu zen (Bray et al., 1998). GMI sailkatzeko Munduko Osasun Erakundeak obesitate eta gehiegizko pisua sailkatzeko erabiltzen dituen kategoriak ezarri ziren (World Heart Organization, 2000).

Analisi estatistikoa

Datuen analisi estatistikoa SPSS 22.0 bertsioarekin egin zen (SPSS Inc., Chicago, IL) eta emaitzak batezbestekoa, desbideratze tipikoa eta maiztasun moduan aurkeztu ziren. Datu kuantitatiboan normaltasun analisia Kolmogorov–Smirnov–Lilliefors probarekin aztertu zen. Aldagaien sexu desberdintasunak Student-en *t* probarekin kalkulatu ziren (bi banaketak normalki banatzen zirenean) edo Mann-Whitney U probarekin (bi banaketak normalki banatzen ez zirenean). Aldagai kualitatiboak Chi karratu probarekin aztertu ziren. Haragi kontsumoari lotutako faktoreen analisia sexuari doitutako erregresio logistiko ordinalen ereduarekin egin ziren. Eredu hauetan, hurrengo aldagaiak kontuan hartu ziren haragi kontsumoari lotutako faktore bezala: sexua, GMI, GG eta nutrizioarekiko jarrerak. Azkenengo ereduari haragi kontsumoari lotutako faktore guztiak barne zeuden eta emaitzak odd ratioak (OR) eta %95 konfiantza bitartekak (KB) moduan aurkeztu ziren. Esangura maila proba guztietan $P < 0,05$ izan zen (proba bilateralak).

4. Emaitzak eta eztabaida

Ikertutako laginaren ezaugarri orokorren arabera, batezbesteko adina 20,8(2,4) urtekoa izan zen. Sexuaren arabera diferentziak aurkitu ziren hurrengo aldagaietan: ezagutza arloa, gurasoen ikasketa maila, GMI sailkapena, AF, tabako eta alkohol kontsumoa eta bizilekua ($P < 0,05$). Gure laginan, emakume gehiagok ikasten zuen osasun zientzietako graduak (emakumeak, %25,5; gizonak, %13,3; $P = 0,011$), eta emakumeen portzentaje, zeinen gurasoetako inork ez zuen Unibertsitateko ikasketak, gizonena baino altuagoa izan zen (emakumeak, %60,7; gizonak, %49,5; $P = 0,011$). GMI-ren sailkapenari dagokionez, neurrizko pisuan emakumeen portzentaje gizonena baino altuagoa izan zen (emakumeak, %89,8; gizonak, %78,6; $P < 0,001$). AF baxua/moderatu egiten zuen emakumeen portzentaje gizonena baino altuagoa izan zen (emakumeak, %87,6; gizonak, %61,7; $P < 0,001$); emakumeek gizonak baino gehiago erretzen zuten (emakumeak, %22,3; gizonak, %14,8; $P = 0,034$) eta emakume gehiago aurkitzen ziren alkohol kontsumo altuan gizonak baino (emakumeak, %33,8; gizonak, %13,8; $P < 0,001$). Horrez gain, etxetik kanpo bizi ziren emakumeen portzentaje gizonena baino altuagoa izan zen (emakumeak, %55,5; gizonak, %43,4; $P = 0,006$). Ezagutza arloari, GMI-ren sailkapenari, AF-ari eta tabako kontsumoari buruzko emaitza hauek Espainiako eta Europako beste Unibertsitateetako datuekin bat datoz (Wanden-Berghe et al., 2015; García-Meseguer et al., 2014; Moreno-Gomez et al., 2012). Hala ere, alkohol kontsumoaren emaitza Europan egindako beste ikerketa batzuen kontrako da (El Ansari, W et al., 2013; Wicki et al., 2010; Stock et al., 2009), eta baliteke desberdintasun hau guk erabilitako sailkapenarengatik izatea, emakumeen kasuan, arriskuko kontsumoa EUE 1/egun jartzen zuelako ebaki puntu bezala (Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), 2011).

Lehenengo taulan, haragi kontsumoaren datuak (haragi txuriak, gorriak eta horien eratorriak), elikagai ingesta orokorraren eta haragiaren berariazko berotegi-efektuko gasen isurtzearen emaitzak eta baita nutrizioarekiko jarreraren (haragia gogokoa izatea) eta jakintzen emaitzak aurkezten dira. Aipatzekoa da aldagai guztietan sexuen arteko diferentziak aurkitu zirela. Gizonak emakumeek baino haragi kontsumo altuagoa zuten hainbat ikerketetan bezala (Maguire eta Monsivais, 2015; Meier eta Christen, 2012; Wang et al., 2010). Sexu desberdintasun hau azaltzen saiatzen diren bi teoria ditugu; alde batetik, emakumeak osasuna eta animalien ongizateaz gehiago arduratzen direla (Clonan et al., 2015) eta bestetik, gizonen haragi kontsumoa eta maskulinitasunaren arteko erlazioa dugu (Wang et al., 2010). Dietaren eta haragiaren berotegi-efektuko gasen isurtzean aurkitu ziren sexu desberdintasunak haragi kontsumoarekin lotuta daude, haragia elikagai taldeetatik gehien isurtzen duen elikagaia delako (gure laginan totalaren %33,1), gai honi buruz egindako hainbat ikerketetan egiaztatuta gelditu den bezala (Temme et al., 2014; Werner et al., 2014). Horregatik, gizonen berotegi-efektuko gasen isurtzea bai dieta orokorrean bai haragia berariazko aztertu zenean altuagoa izan zen, Frantzia egin zuten beste ikerketa batean bezala (Vieux et al., 2012).

Nutrizioarekiko jarreraren, haragia gogokoa izatearen atalean gizonen emaitzak emakumeenak baino altuagoak izan ziren, aurretik azaldu den bezala, emaitza hau gizonak haragia balore maskulino bezala nabarmentzearen ondorio izan daitekeelako (Ruby eta Heine, 2011). Nutrizioarekiko jakintzei dagokionez, gizonen puntuazioak (12,9(2,7)) emakumeenak baino altuagoak izan ziren (12,1(3,1))

(P=0,007), espero zenaren kontrako emaitza, beste ikasle taldeetan emakumeek gizonen baino emaitza altuagoak lortu zituztelako (Yahia et al., 2016). Dena dela, ez zen galdetegi berdina erabili, hori dela eta, emaitzak desberdinak izan daitezke.

1. taula. Haragi kontsumoa, gogokoa eta sortutako berotegi-efektuko gasen isurpenak Euskal Herriko Unibertsitateko (UPV/EHU) ikasleen artean, sexuaren arabera

Aldagaiak, batezbestekoa DT	Lagin osoa (n=560)		Gizonak (n=196)		Emakumeak (n=364)		P*
Haragi kontsumoa [†] /egun, g	131,1	77,6	157,7	92,4	116,8	64,1	<0,001
Haragi kontsumoa/egun, g/1000 kcal	61,1	31,6	68,0	34,9	59,0	29,2	0,014
Nutrizioarekiko jarrerak							
Haragia gogokoa izan (0-16)	6,6	2,5	7,4	2,6	6,1	2,3	<0,001
Nutrizioarekiko jakintzak (0-20)	12,4	3,0	12,9	2,7	12,1	3,1	0,007
Haragi kontsumoaren berotegi-efektuko gasen isurtzea, eCO ₂ kg/pertsona/egun	1,7	1,1	2,2	1,2	1,5	0,9	<0,001
Haragi kontsumoaren berotegi-efektuko gasen isurtzea, eCO ₂ kg/1000 kcal/egun	0,8	0,5	0,9	0,5	0,8	0,4	<0,001
Haragi kontsumoaren berotegi-efektuko gasen isurtzea, isurpen totalaren %	33,1	12,9	37,2	12,0	30,8	12,8	<0,001
Dietaren berotegi-efektuko gasen isurtzea, eCO ₂ kg/1000 kcal	2,4	0,6	2,5	0,7	2,4	0,6	<0,001

DT, desbideratze tipikoa; *Sexu desberdintasunak; [†]Haragi kontsumoa, haragi gorria eta zuria, eta horien eratorriak

Bigarren taulan, energia eta nutrienteen datu deskriptiboak haragi kontsumoaren arabera aurkezten dira. Gantz azido saturatuak aldagaian izan ezik, beste guztietan diferentziak aurkitu ziren haragi kontsumoaren arabera (P<0,01). Haragi kontsumo altuko taldeak gantz eta proteina portzentaje altuagoa zuen, eta karbohidrato eta azukre portzentaje, zuntza, fruta eta barazki kontsumo baxuagoa. Emaitza hauek zentzuzkoak dira eta beste ikerketa batzuekin bat datoz (Scarborough et al., 2014; Martins de Carvalho et al., 2012).

Haragi kontsumoaren sailkapenaren arabera, haragi kantitate gehiago jaten zutenek GMI altuagoa zuten (haragi kontsumoaren maila altua, 22,5(3,0) kg/m²; maila baxua edo moderatua, 21,9(2,5) kg/m²; P=0,027), eta gorputzeko gantz kantitate gehiegizkoaren portzentaje altuagoa zen talde honetan (maila altua, %17,5; maila baxua edo moderatua, %10,7; P=0,021). Emaitza hauek Ipar Ameriketako NHANES ikerketarekin bat datoz, ikerlan honetan haragia eta obesitatearen arteko asoziazio positiboa egiaztatu zutelako (Wang eta Beydoun, 2009) eta baita EPIC ikerketan ere (Vergnaud et al., 2010). Nutrizioarekiko jarreraren emaitzak altuagoak izan ziren talde honetan ere (maila altua, 6,2(2,4); maila baxua edo moderatua, 6,9(2,6); P=0,003), eta posible izan daiteke emaitza hau haragi kontsumo altuko taldean gizonezko gehiago egotearen ondorio izatea eta lehen aipatutako haragia eta maskulinitasaren arteko erlazioaren ondorio. Erregresio analisisien eredu sinplearen emaitzek GMI-aren, gorputz gantzaren eta nutrizioarekiko jarreraren asoziazioa haragi kontsumo altuarekin egiaztatu zuten (P<0,05). Eta azkeneko eremuan, haragi gogokoa izatea atalean puntuazio altuak eta gehiegizko gorputz gantz edukitzea haragi kontsumoarekin lotu zuten (gehiegizko gorputz gantza OR ajustatuak=1,77; %95 KB, 1,05-3,01; P=0,034; nutrizioarekiko jarrerak OR ajustatuak=1,13; %95 KB, 1,05-1,21; P=0,001).

2. taula. Energia eta nutrienteen datu deskriptiboak haragi kontsumoaren arabera

Aldagaiak, batez bestekoa DT	Haragi kontsumoa [†]				P*
	Maila baxua edo moderatua (n=280)		Maila altua (n=280)		
Gantzak, energiaren %	37,8	6,1	39,7	6,5	<0,001
Gantz azido saturatuak, energiaren %	12,9	3,2	13,2	3,0	0,146
Proteinak, energiaren %	14,0	2,1	16,3	2,7	<0,001
Karbohidratoak, energiaren %	43,4	5,7	39,7	5,7	<0,001
Azukreak, energiaren %	11,1	5,2	9,1	4,0	<0,001
Zuntza, g/egun	24,4	9,3	22,0	8,8	0,001
Frutak eta barazkiak, ano/egun [‡]	3,4	1,9	3,1	1,9	0,007

DT, desbideratze tipikoa; †Haragi kontsumoa, haragi gorria eta txuria, eta horien eratorriak; Maila baxua edo moderatua (<58,2 g/1000 kcal/egun), maila altua (≥58,2 g/1000 kcal/egun); ‡Anoa: frutak, zitrikoak (laranja, mandarinak...) 225 gramo; beste frutak (udarea, sagarra, platanoa, melokotoia...) 200 gramo; fruta-kontserbak (marmelada, fruta almibarretan...) 15 gramo; mahaspasa, aranpasa, pikupasa, datilak 40 gramo eta fruta zuku naturalak 200 gramo. Barazkiak, entsalada (letxuga, tomatea, eskarola...) 100 gramo; lekak, zerbak, espinakak 200 gramo; guarnizio barazkiak (berenjena, txanpiñoiak, piperrak...) 50 gramo; tipula 50 gramo; *Haragi kontsumoan desberdintasunak

5. Ondorioak

Ondorio gisa esan daiteke, gure emaitzek haragi kontsumoa eta haragiarekiko ditugun jarrerak eta gehiegizko gorputz gantza positiboki erlazionatuta daudela adierazten dute. Datu hauek bat datoz haragia gutxitzeko gomendioekin biztanleriaren osasuna hobetzeko alde batez, eta bestetik, berotegi-efektuko gasen isurtzea murrizteko.

6. Etorkizunerako planteatutako norabidea

Faktore hauek kontuan hartu beharko lirateke Unibertsitate ikasleentzako osasuna eta dieta jasangarriak sustatzeko estrategiak diseinatzerako orduan.

7. Erreferentziak

- Bellisle, F. (2005): “*The Determinants of Food Choice*”. EUFIC Review 04/2005. [<http://www.eufic.org/article/en/expid/review-food-choice>]
- Bennassar Veny, M. (2012): “*Estilos de vida y salud en estudiantes universitarios: la universidad como entorno promotor de la salud*”. PhD Thesis, University of the Balearic Islands.
- Bray, G.; Boucard, C.; James W.P.T. (1998): *Handbook of obesity*, Marcel Dekker, New York.
- Carbajal, A. eta Sánchez-Muniz, F.J. (2003): *Nutrición y dietética*, Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales, Leon.
- Carlsson-Kanyama, A. eta González, A.D. (2009): “Potential contributions of food consumption patterns to climate change”. *Am J Clin Nutr* 89, 1704S–1709S.
- Clonan, A.; Wilson, P.; Swift, J.A.; Leibovici, D.G.; Holdsworth, M. (2015): “Red and processed meat consumption and purchasing behaviours and attitudes: impacts for human health, animal welfare and environmental sustainability”. *Publ Health Nutr* 18, 2446–2456.
- Daniel, C.R.; Cross, A.J.; Koebnick, C.; Sinha, R. (2011): “Trends in meat consumption in the USA”. *Public Health Nutr* 14, 575–583.
- Dapeich, V.; Salvador, G.; Ribas, L.; Pérez, C.; Aranceta, J.; Serra, L. (2007): “*Consejos para una Alimentación Saludable*”. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) eta Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria, Madrid.
- Dickson-Spillman, M.; Siegrist, M.; Keller, C. (2011): “Development and validation of a short, consumer-oriented nutrition knowledge questionnaire”. *Appetite* 56, 617–620.
- Durnin, J.V.G.A. eta Womersley, J. (1974): “Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years”. *Br J Nutr* 32, 77-79.
- El-Ansari, W.; Sebena, R.; Stock, C. (2013): “Socio-demographic correlates of six indicators of alcohol consumption: survey findings of students across seven universities in England, Wales and Northern Ireland”. *Arch Public Health* 71, 29-42.
- Elika (2008) *Estudio cuantitativo del consumo de alimentos en la CAPV*. Nekazaritza, Arrantza eta Elikagaien Politika Saila, Eusko Jaurlaritza, Vitoria-Gasteiz.
- Estatistikako Institutu Nazionala (2006): “*Encuesta Nacional de Salud*”. Statistikako Institutu Nazionala [<http://www.ine.es/metodologia/t15/t1530419cues06.htm>]”
- García-Meseguer, M.J.; Burriel, F.C.; García, C.V.; Serrano-Urrea, R. (2014): “Adherence to Mediterranean diet in a Spanish university population”. *Appetite* 78, 156–164.
- Gustavsson, J.; Cederberg, C.; Sonesson, U. (2011): “*Global food losses and food waste*”. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma.
- Hezkuntza, Kultura eta Kirol Ministerioa (2012-2013): “*Estadísticas de Universidades, Centros y Titulaciones*”. Espainiako Gobernua, Madril. [<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/estadisticas/universidades-centros-titulaciones.html>]
- Hodgson, J.M.; Ward, N.C.; Burke, V.; Beilin, L.J.; Puddey, I.B. (2007): “Increased lean red meat intake does not elevate markers of oxidative stress and inflammation in humans”. *J Nutr* 137, 294–303.
- Hollis, J.F.; Carmody, T.P.; Connor, S.L.; Fey, S.G.; Matarazzo, J.D. (1986). The Nutrition Attitude Survey: Associations with dietary habits, psychological and physical well-being, and coronary risk factors. *Health Psychol* 5, 359-374.

- International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) (2000): “Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)”. [http://www.institutferran.org/documentos/Scoring_short_ipaq_april04.pdf]
- Maguire, E.R. eta Monsivais, P. (2015): “Socio-economic dietary inequalities in UK adults: an updated picture of key food groups and nutrients from national surveillance data”. *Br J Nutr* 113, 181–189.
- Marfell-Jones, M.J.; Olds, T.; Stewart, A.; Carter, L. (2006) *International Standards for Anthropometric Assessment*. International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK), Potchefstroom (Hego Afrika).
- Martins de Carvalho, A.; César, C.L.; Fisberg, R.M.; Marchioni, D.M. (2012): “Excessive meat consumption in Brazil: diet quality and environmental impacts”. *Public Health Nutr* 16 (10), 1893–1899.
- Meier, T. eta Christen, O. (2012): “Gender as a factor in an environmental assessment of the consumption of animal and plant-based foods in Germany”. *Int J Life Cycle Assess* 17, 550–564.
- Micha, R.; Wallace, S.K.; Mozafarian, D. (2010): “Red and processed meat consumption and risk of incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis”. *Circulation* 121, 2271–2283.
- Moreno-Gómez, C.; Romaguera-Bosch, D.; Tauler-Riera, P.; Bannasar-Veny, M.; Pericas-Beltrán, J.; Martínez-Andreu, S. et al. (2012): “Clustering of lifestyle factors in Spanish university students: the relationship between smoking, alcohol consumption, physical activity and diet quality”. *Public Health Nutr* 15 (11), 2131-2139.
- Nilsson, K. eta Lindberg, U. (2011) “Klimatpaverkanikylkedjan - franlivsmedelsindustri till konsument”. National Food Agency. Sweden: Livsmedelsverket.
- Oxford Brookes University (2013): “Sustainable food and fair trade policy 2013”. Oxford Brookes University, Oxford (Britainia Handia) [<https://www.brookes.ac.uk/about-brookes/sustainability/get-involved/purchasing-and-fairtrade/>]
- Red Valenciana de Universidades Públicas Saludables (2014): “Guía de alimentación saludable y sostenible”. Red Valenciana de Universidades Públicas Saludables, España. [http://www.uv.es/cdciencia/Dia_Saludable/Guia_Alimentacio_Saludable_Sostenible_sp.pdf]
- Ruby, M. eta Heine, S.J. (2011): “Meat, morals, and masculinity”. *Appetite*. 56, 447-450.
- Ruiz, E.; Del Pozo, S.; Valero, T.; Ávila, J.M.; Varela-Moreiras, G. (2013): “Estudio de hábitos alimentarios y estilos de vida de los universitarios españoles”. Fundación Española de la Nutrición. España. [<http://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/00DA422F.pdf>]
- Saxe, H. (2014): “The New Nordic Diet is an effective tool in environmental protection: it reduces the associated socioeconomic cost of diets”. *Am J Clin Nutr* 99 (5), 1117-1125.
- Siri, W.E. (1961): *Techniques for Measuring Body Composition*, National Academy of Sciences, Washington, DC.
- Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) (2011): “Objetivos nutricionales para la población española”. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 17, 178-199.
- Scarborough, P.; Appleby, P.N.; Mizdrak, A.; Briggs, A.; Travis, R.C.; Bradbury, K.E. et al. (2014): “Dietary greenhouse gas emissions of meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans in the UK”. *Climatic Change* 125, 179–192.
- Sonesson, U.; Antesson, F.; Davis, J.; Sjöden, P.O. (2005): “Home transport and wastage: environmentally relevant household activities in the life cycle of food”. *Ambio* 34, 371-375.
- Steinfeld, H.; Gerber, P.; Wassenaar, T.; Castel, V.; Rosales, M.; Haan, C. (2006): “Livestock’s long shadow—environmental issues and options”. Food and Agriculture Organization (FAO), Erroma.
- Stock, C.; Mikolajczyk, R.; Bloomfield, K.; Maxwell, A.E.; Ozcebe, H.; Petkeviciene, J. et al. (2009): “Alcohol consumption and attitudes towards banning alcohol sales on campus among European university students”. *Public Health* 123, 122–129.
- Temme, E.; Toxopeus, I.B.; Kramer, G.F.; Brosens, M.C.; Drijvers, J.M.; Tyszler, M. et al. (2014): “Greenhouse gas emission of diets in the Netherlands and associations with food, energy and macronutrient intakes”. *Public Health Nutr* 18 (13), 2433-2445.
- Tobias, M.; Jackson, G.; Yeh, L.C.; Huang, K. (2002): “Do healthy and unhealthy behaviours cluster in New Zealand?” *Aust N Z J Public Health* 31, 155-163.
- Trinidad Rodríguez, I.; Fernández, J.; Cucó, G.; Biarnés, E.; Arija, V. (2008): “Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez”. *Nutr Hosp* 23 (3), 242-252.
- Universidad del País Vasco, UPV/EHU (2014): “Evolución del alumnado matriculado”. Euskal Herriko Unibertsitatea, Euskadi. [<http://www.ehu.es/zenbakitan/es/node/34.html>]
- Vanham, D. eta Bidoglio, G. (2013): “A review on the indicator water footprint for the EU28”. *Ecol Indic* 26, 61–75.
- Vergnaud, A.C., Norat, T.; Romaguera, D.; Mouw, T.; May, A.M.; Travier, N. et al. (2010): “Meat consumption and prospective weight change in participants of the EPIC-PANACEA study”. *Am J Clin Nutr* 92, 398–407.
- Vieux, F.; Darmon, N.; Touazi, D.; Soler, L.G. (2012): “Greenhouse gas emissions of self-selected individual diets in France: changing the diet structure or consuming less?” *Ecol Econ* 75, 91-101.

- Wallén, A.; Brandt, N.; Wennersten, R. (2004): “Does the Swedish consumer’s choice of food influence greenhouse gas emissions?” *Environ Sci Policy* 7, 525–535.
- Wang, Y. eta Beydoun, M.A. (2009): “Meat consumption is associated with obesity and central obesity among US adults”. *Int J Obes* 33 (6), 621–628.
- , (2010): “Trends and correlates in meat consumption patterns in the US adult population”. *Publ Health Nutr* 13, 1333–1345.
- Werner, L.B.; Flysjö, A.; Tholstrup, T. (2014): “Greenhouse gas emissions of realistic dietary choices in Denmark: the carbon footprint and nutritional value of dairy products”. *Food Nutr Res* 58, 20687. doi: 10.3402/fnr.v58.20687
- Wicki, M.; Kunstche, E.; Gmel, G. (2010): “Drinking at European universities? A review of students' alcohol use”. *Addict Behav* 35, 913–924.
- World Cancer Research Fund eta American Institute for Cancer Research (2007): “*Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: A Global Perspective*”. Washington, DC.
- World Heart Organization (2000): “*Obesity: preventing and managing the global epidemic*”. WHO Technical Report Series no. 894. Genova.
- Wanden-Berghe, C.; Martín-Rodero, H.; Rodríguez-Martín, A.; Novalbos-Ruiz, J.P.; Martínez de Victoria, E.; García-González, A. et al. (2015): “Calidad de vida y sus factores determinantes en universitarios españoles de Ciencias de la Salud”. *Nutr Hosp* 31 (2), 952-958.
- Yahia, N.; Brown, C.A.; Rappley, M.; Chung, M. (2016): “Level of nutrition knowledge and its association with fat consumption among college students”. *BMC Public Health* 16, 1047.

8. Eskerrak

Ikerketa hau UPV/EHU-ko Ikasleen, Enpleguaren eta Gizarte Erantzukizunaren arloko Errektoreordetzaren eta Eusko Jaurlaritzaren Iraunkortasunaren arloko Berrikuntzarako laguntzari (2016ko deialdia) eta Euskara eta Eleaniztasun Errektoreordetzaren Tesiak Euskaraz egiteko doktorego aurreko ikertzaileak prestatzeko kontratazioari (2015. urteko deialdia) esker egin da, eta Euskal Herriko Unibertsitateak finantzatu du (EHU12/24).