



ESKOLA-HAUREN  
FRUTAREN  
ETA BARAZKIEN  
KONTSUMOA  
SUSTATZEKO  
INTERBENTZIO-  
PROGRAMA

Maria Arrizabalaga Lopez

2020

# DOKTOREGO-TESIA

## PROFRUVE: ESKOLA-HAURREN FRUTAREN ETA BARAZKIEN KONTSUMOA SUSTATZEKO INTERBENTZIO-PROGRAMA

### Egilea:

María Arrizabalaga López

### Zuzendariak:

Bittor Rodríguez Rivera  
María del Puy Portillo Baquedano

### Doktorego programa:

Nutrigenomika eta Nutrizio Pertsonalizatua

### Unibertsitatea:

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea  
(UPV/EHU)

### Data:

2020ko Maiatza



Ayuntamiento  
de Vitoria-Gasteiz  
Vitoria-Gasteizko  
Udala



Universidad del País Vasco Euskal Herriko  
Unibertsitatea



**ARAUDIA:**

**Nazionala, Espainia:**

99/2011 Errege Dekretua, urtarrilak 28 – BOE-A-2011-2541

**Autonomikoa, Euskal Herria:**

EHA/BOPV 122-2929. 2013ko maiatzaren 30ekoa

**Unibertsitatekoa, Euskal Herriko Unibertsitatea UPV EHU:**

UPV/EHUko Master eta Doktorego Eskolako Doktorego Ikasketen Gestiorako Arautegia

**HIZKUNTZA: Euskara**

***“Joan direnengatik eta badatozengatik”***

## **Eskerrak // Agradecimientos // Acknowledgements**

Doktorego-tesia gai zehatz baten inguruan gauzatzen den ezagutza akademiko sakona da. Lan horrek norberaren bizitzaren epe bat osatzen du, urte gutxi batzuk, oro har. Nire kasuan, 2015ean hasitako bidea izan da, eta kasualitate puntu baten ondorioz sortutako abentura horren azken egun hauetan, prozesuan bidelagun izan diren pertsoneri eskerrak emateko ordua iritsi da.

Lehenik eta behin, nire irakasle eta zuzendari izan den Bittorri eman nahiko nizkioke eskerrak. Lan aukera berri baten bila, tesiaren ideia burutik hegaka zebiltzan garaian, kasualitatez, Sevillako aireportuan topo egin genuela hasi baitzen nire tesiaren istorioa; ni oporretatik bueltan eta bera lan kontuetan. Bittorrek, proiektuan parte hartzeko jendea behar zuela esan zidan, eta niri aukera bikaina iruditu zitzaidan. Hilabete gutxira, aurretik neukan lana uztea erabaki nuen, eta bat-batean frutez, barazkiz eta hurrez inguraturik topatu nuen neure burua, lana egiteko ofizina aparta. Momentu hartatik bidea ez da erraza izan, mila oztopo, eta denak gaindituak.

Pero todo esto no habría sido posible sin la participación y la dirección de María del Puy. Gracias a su experiencia y profesionalidad hemos podido enderezar los momentos en los que parecía que esas piedras en el camino se nos atragantaban, ¡muchas gracias!

Bestalde, ezin ahaztu naiteke Nutrizio eta Bromatologia Saileko lankideez. Nahiz eta nire lantokia, askotan, unibertsitatetik kanpo egon, eskolak utzi eta unibertsitatean lana egitea tokatu zaidanean laguntzeko eta momentu atseginak pasatzeko prest agertu baitira.

Gasteizko Lakuabizkarrako ikastetxeko familiari ere eskerrak ematea ezinbestekoa egiten zait. Zuzendari eta ikasketa-buruetatik hasi, irakasleetatik pasa eta atezain zein sukaldeko talde maitagarriarekin amaituz; denek ere jarrera parte-hartzailea eta atsegina izan dute. Pertsonekin norbanakoaren familien osasunaz galdezka amaitzen duzunean, lan-harremana gainditu eta harreman pertsonala sortu denaren seinale da. Bertara lanera bistatzea beti izan da plazer bat.

Horrez gain, Amaia, Garbi, Nahia eta Andreari bihotz-bihotzez eskertu nahi diet beraien lana, lankide eta pertsona apartak izan zarete eta. Y, ¡cómo no!, a María Tormo, por los meses que pasó en Vitoria colaborando en el proyecto y algún que otro día siendo una más en mi círculo más cercano: domingos de monte y sociedad entre amigos, paseos por la playa, cenas, etc. Ahora nos toca a nosotros acercarnos a Valencia.

Bestalde, Gasteziko Udaletxeari, ekoizleen merkatuko Olga eta familiari, Padura baserriko Arri eta konpainiari, Sukalkiko sukaldariei eta Aitor Buendiari ere, beraien parte-hartze finagatik, mila esker, benetan.

I also would like to express my gratitude to Professor Agneta Yngve and all the Department of Food Studies, Nutrition and Dietetics of the Uppsala University in Sweden where I started my international stay of three months. Finally, it was possible only to stay one month and a half, but it was enough time to realize that the option to make the stay in Uppsala was a wise decision, wonderful people and beautiful scenery, I promise to come back. Although I learned a lot academically, since in a short time they made me fully participate in their work group, I cannot forget the exquisite human treatment in one of the worst moments I have ever lived. Thanks from my heart.

Nere koadrilakoei ere, nola ez, hondartzan, mendian, parrandan, poteoan edo mahai-inguruan nire tesiaren inguruko buru-janak entzun eta ulertzen saiatu izan direlako, eskerrik asko! Momentu horiek inoiz gal ez daitezten...

Y, por último, también lejos del ámbito académico, las personas que han hecho que estos años hayan sido igual de felices que toda mi vida: mi familia. Aita, Ama, Sara eta Koldo, eskerrik asko por acompañarme. Aita, sé que estarás orgulloso de como la Ama, Sara y Koldo han hecho que terminar todo esto, aunque difícil, no haya sido imposible. Como la frase que precede a esta tesis: "Por los que ya no están y por los que están por venir". Me hubiese encantado ver tu cara de orgullo viéndome leer esta tesis sabiendo que serías abuelo en poco tiempo. Sé que lo harás.

**ESKERRIK ASKO GUZTIOI BIHOTZ-BIHOTZEZ!**

## **Ikerketaren finantzaketa**

PROFRUVE ikerketak Euskal Herriko Unibertsitateko (UPV/EHU) “Unibertsitate-Gizartea” deialdiaren barruan lortu zuen finantzazioa (US14/15 proiektua). Deialdiaren oinarrien arabera, proiektua Euskal Herriko Unibertsitateak berak eta Gasteizko Udalak sostengatu zuten ekonomikoki. CIBERak (Centro de Investigación Biomédica en Red) ere hartu zuen parte ikerketaren finantzaketan.

Bestalde, ni neu, Euskal Herriko Unibertsitateko (UPV/EHU) ikertzaileak prestatzeko 2015eko kontratazio deialdian onartu zen bezala, doktorego-tesia egiteko helburua duen diru-laguntzaren onuraduna izan naiz UPV/EHUren eskutik.

## **Proiektuaren kolaboratzaileak**

Ikerketa-taldeaz gain (soziologo, epidemiologo, dietista-nutrizionista, analisi sensorialeko adituez gain), proiektuak kolaboratzaile garrantzitsu ugari izan ditu, batez ere interbentzio-programa garatzeko orduan. Lehena, *Slow Food* Araba kolektiboa izan zen, horien bitartez bideratu baitziren bai sukaldariekiko kontaktuak, baita merkaturako zein Gopegi baserrirako bisita ere. Gainera, Auzolan eta Tamar sukaldaritza-kolektiboek ere gogo onez hartu zuten parte eskolako jantokian frutaren zein barazkien eskuragarritasuna handitzeko estrategian, haurren hautemandako kontrola hobetzeko asmoz, eta eskuragarritasunaren langa gaitzearren. EITBko kazetariak ere izan ziren parte eta kolaboratzaile programan. Eta, azkenik, Giza Nutrizio eta Dietetikako Gradu ikasleen kolaborazioa ere aipatu beharra dago, programaren diseinuan lan egin baitzuten.

## **Doktorego-tesiaren difusio zientifikoa**

### **Artikulu zientifikoak aldizkarietan:**

Arrizabalaga-López M, Rada-Fernández de Jáuregui D, Portillo MP, Martínez O, Etaio I, Mauleón JR, Echevarría E, Gómez F, Rodríguez VM. A randomised controlled trial of a program based on the theory of planned behavior to promote fruit and vegetable intake among schoolchildren: PROFRUVE study protocol. *BMC Public Health*. 2018;18(1):827.

Arrizabalaga-Lopez M, Rada-Fernandez de Jáuregui D, Portillo MP, Mauleón JR, Martínez O, Etaio I, Tormo-Santamaria M, Bernabeu-Maestre J, Rodríguez VM. A theory-based randomized controlled trial in promoting fruit and vegetable intake among schoolchildren: PROFRUVE study. Eur J Nutr. 2020. <https://doi.org/10.1007/s00394-020-02185-5>.

Aldizkarietan argitaratutako artikulu zientifikoez gain difusioa modu honetan ere egin zen: lau poster hainbat kongresutan, bi ahozko komunikazio, sei nazio mailako hitzaldi eta hitzaldi internazional bat gonbidatu gisa.

## **PROFRUVE: sariak eta transferentzia teknologikoa**

### **PROFRUVE I. FASEA**

**Bizi-ohitura osasuntsuak sustatzeko programen kalitatearen Sari Nazionala** (2013, FEMP, Udalerri eta Herrialdeen Espainiako Federazioa).

**Gosasun Kalitate-zigilua, elikadura osasuntsua, ariketa fisikoa edota osasun emozionalaren sustapenagatik** (2013, Innobasque).

**NAOS accesita, eskola-eremuan elikadura osasuntsuaren promozioagatik** (2013, Kontsumo, Elikadura Segurtasun eta Nutrizioaren Espainiako Agentzia).

### **PRFRUVE II. FASEA**

**NAOS saria, eskola-eremuan elikadura osasuntsuaren promozio estrategia onenarengatik** (2016, Kontsumo, Elikadura Segurtasun eta Nutrizioaren Espainiako Agentzia).

PROFRUVE ikerketaren lan-esperientziari esker ikerketa-taldea arduratu da eskola-jantokietan egin den fruta-, barazki- eta arrain-kontsumoa sustatzeko proiektu pilotuaren buru izateaz. Proiektu hori Eusko Jaurlaritzako Osasun Sailak sustatu du azken hiru urteetan garatu diren Elikadura Osasungarrirako Ekimenen esparruaren barruan. Proiektu horren emaitzak oso positiboak izan ziren: lortu zen parte hartu zuten ikasleen % 75ak eskolako jantokian zerbitzatutako barazki-anoa jatea eta % 90 baino gehiagok zerbitzatutako arrain-anoa eta fruta-pieza jatea. Diseinatutako materialak eta protokoloak honako helbidean jarri dira komunitatearen esku: <https://www.euskadi.eus/informazioa/ikasle-osasuntsua/web01-a2osabiz/eu/>



# Aurkibidea

<b>1. Sarrera</b>	<b>1</b>
1.1. Fruta-barazkiak eta osasuna	1
1.1.1. Kasu guztiengatiko hilkortasuna	2
1.1.2. Gaixotasun kardiobaskularrak	3
1.1.3. Gain-pisua eta obesitatea	5
1.1.4. II. motako diabetes mellitusa	7
1.1.5. Minbizia	8
1.1.6. Bestelako osasun-arazoak	10
1.2. Fruta- eta barazki-kontsumoa	11
1.2.1. Gomendioak	11
1.2.2. Frutaren eta barazkien kontsumo-datuak	13
1.3. Frutaren eta barazkien sustapenerako estrategiak	15
1.3.1. Nutrizio-hezkuntza	16
1.3.2. Jokabide Planeatuaren Teoria ( <i>TPB: Theory of Planned Behavior</i> )	17
1.4. PROFRUVE I. FASEA	20
<b>2. Hipotesia eta helburuak</b>	<b>23</b>
<b>3. Metodologia</b>	<b>24</b>
3.1. Ikerketaren diseinua	24
3.1.1. Parte-hartzaileak	24
3.1.1.1. Lagin-tamainaren kalkulua	24
3.1.1.2. Barne-hartzerako eta baztertzeko irizpideak	25
3.1.1.3. Interbentzio- eta kontrol-taldeak	25
3.1.1.4. Beste parte-hartzaileak	25
3.1.1.5. Itsutze-teknika	26
3.1.1.6. Onespen etikoa eta parte-hartze baimena	26
3.1.2. PROFRUVE II FASEko programaren diseinua	26
3.1.2.1. Deskribapen orokorra	26
3.1.2.2. Programaren arrazoiketa	28
3.1.2.3. Saioak	29
3.1.2.3.1. Gelako saioak	35
3.1.2.3.2. Materialaren diseinua	36
3.1.2.3.3. Eraginkortasun-tresnak	39
3.1.2.3.3.1. Familiekiko komunikazio-bideak	41
3.1.3. Neurketa-aldagaiak eta datuen prozesatzea	41
3.1.3.1. Aldagaiak	41
3.1.3.2. Datu-bilketa	43
3.1.3.3. Analisi estatistikoa	44
3.1.3.3.1. Lagina	44
3.1.3.3.2. Programaren eraginkortasuna fruta- eta barazki-kontsumoan	44
3.1.3.3.3. Programaren eraginkortasuna jokabidearen determinatzailetan	45
3.1.3.3.4. Frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketa, <i>TPB</i> ren arabera	46

3.1.3.3.5. Aldagai sozioekonomikoak	48
3.2. Inplementazioa	49
3.2.1. Parte-hartzaileen errekrutamendua	49
3.2.1.1. Gelak	49
3.2.1.2. Dietista-nutrizionistak	49
3.2.1.3. Onespen etikoa	49
3.2.1.4. Ausazko banaketa eta itsutzea	50
3.2.2. Programaren inplementazioa	51
3.2.2.1. Interbentzio-taldea	51
3.2.2.1.1. Gelako saioak	51
3.2.2.1.2. Gelaz kanpoko saioak	52
3.2.2.2. Kontrol-taldea	55
3.2.2.3. Jangelako esku-hartzea	55
3.2.2.4. Osasun-segurtasunaren bermatzea	56
3.2.2.5. Datuen bilketa eta maneiatzea	56
3.3. Kronogramak	57
3.4. Lan-banaketa	57
<b>4. Emaitzak</b>	<b>60</b>
4.1. Laginaren deskribapena	60
4.2. Programaren eraginkortasuna	63
4.2.1. Fruta- eta barazki-kontsumoa	63
4.2.1.1. Programaren eraginkortasuna epe motzean	63
4.2.1.2. Programaren inertzia fruta- eta barazki-kontsumoan	66
4.2.2. Jokabidearen determinatzaileak	68
4.2.2.1. Programaren eraginkortasuna epe motzean	68
4.2.2.2. Programaren inertzia jokabidearen determinatzaileetan	71
4.2.3. Frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketa, <i>TPB</i> ren arabera	74
4.2.3.1. Frutaren eta barazkien kontsumo konbinatuaren aldaketaren iragarpena epe motzean, <i>TPB</i> erabiliz	75
4.2.3.2. Frutaren eta barazkien kontsumo konbinatuaren aldaketaren iragarpena epe luzean, <i>TPB</i> erabiliz	76
<b>5. Eztabaida</b>	<b>80</b>
5.1. Ikerketaren diseinua	80
5.2. Programaren eraginkortasuna fruta- eta barazki-kontsumoan	81
5.3. Programaren eraginkortasuna jokabidearen teoriaren determinatzaileetan	91
5.4. Frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketa, <i>TPB</i> ren arabera	101
5.5. Ikerketaren indargune eta ahuleziak	106
<b>6. Ondorioak</b>	<b>108</b>
<b>7. Bibliografia</b>	<b>109</b>

## Taulen aurkibidea

Taula zenbakia	Deskribapena	Orrialdea
1. taula	PROFRUVE I. FASEAren emaitzak	22
2. taula	Gelako saioen egitura	36
3. taula	TPB determinatzaile bakoitza ebaluatzeko erabilitako itemak	43
4. taula	Aldagai sozioekonomikoak ebaluatzeko erabilitako galderak, jatorrizko erantzunak eta multzokatzea	48
5. taula	Ikerketaren kronograma	58
6. taula	PROFRUVE interbentzio programaren kronograma	59
7. taula	Laginaren aldagai sozioekonomikoen analisi deskribatzailea eta taldeen arteko homogeneousutasuna hasi aurreko ebaluazioan (T0)	61
8. taula	Frutaren eta barazkien kontsumoaren eta TPB determinatzaileen aldagaien analisi deskribatzailea eta taldeen arteko homogeneousutasuna hasi aurreko ebaluazioan (T0)	62
9. taula	Elikagai-talde nagusien kontsumoa (anoa/egun)	63
10. taula	Frutaren eta barazkien azpi-taldeen kontsumoa (anoa/egun)	64
11. taula	Doitutako erregresio-eredu lineal anizkoitza	66
12. taula	Fruta- eta barazki-talde nagusien eta azpi-atalen kontsumoak (anoa/egun) hasi aurretik, interbentzioa amaitu ostean eta interbentzioa amaitu eta urtebetara. Interbentzio-taldearen datuak	67
13. taula	Fruta-kontsumoa handitzearen portaerarekin erlazionaturiko determinatzaileen balioak (5 puntuko Likert eskala), epe motzean	68
14. taula	Barazki-kontsumoa handitzearen portaerarekin erlazionaturiko determinatzaileen balioak (5 puntuko Likert eskala), epe motzean	69
15. taula	Fruta- eta barazki-kontsumoa handitzearen portaerarekin erlazionaturiko determinatzaileen balioak (5 puntuko Likert eskala), epe motzean	70
16. taula	Fruta-kontsumoa handitzearen portaerarekin erlazionaturiko determinatzaileen balioak interbentzioa amaitu eta urtebetara (5 puntuko Likert eskala). Interbentzio-taldearen datuak	72
17. taula	Barazki-kontsumoa handitzearen portaerarekin erlazionaturiko determinatzaileen balioak interbentzioa amaitu eta urtebetara (5 puntuko Likert eskala). Interbentzio-taldearen datuak	72
18. taula	Fruta- eta barazki-kontsumoa handitzearekin erlazionaturiko determinatzaileen balioak interbentzioa amaitu eta urtebetara (5 puntuko Likert eskala). Interbentzio- taldearen datuak	73
19. taula	Egitura ekuazio-ereduaren doikuntza-indizeak interbentzio-taldean, epe motzeko aldaketan	75
20. taula	Egitura ekuazio-ereduaren doikuntza-indizeak interbentzio-taldean, epe luzeko aldaketan	76
21. taula	Frutaren kontsumo-aldaketaren eta barazkien kontsumo-aldaketaren (analisi isolatua) TPB ereduaren doikuntzaren egokitasun-indizeak, epe motz zein luzean	78

## Irudien aurkibidea

<b>Irudien zenbakia</b>	<b>Deskribapena</b>	<b>Orrialdea</b>
<b>1. irudia</b>	Osasungarri jateko <i>Harvard</i> en platera	13
<b>2. irudia</b>	Jokabide Planeatuaren Teoriaren eskema ( <i>TPB</i> ), Ajzen, 1991	18
<b>3. irudia</b>	<i>Harvard</i> plateraren moldaketaren zama-babesa	33
<b>4. irudia</b>	Entsalada lehiaketako parte-hartzaileen plateren adibide batzuk	34
<b>5. irudia</b>	Helburuen agendaren portada eta aste bateko adibidea	37
<b>6. irudia</b>	Gela bateko haurrak "Zentzuga" rekin	38
<b>7. irudia</b>	<i>Ajzen</i> -en Portaera Planeatuaren Teoriaren ( <i>TPB</i> ) eredia, fruta-eta barazki-kontsumoaren eta determinatzaileen aldaketetan oinarrituta	47
<b>8. irudia</b>	Programan parte-hartu zuten haurrak Gopegiko Padura baserrian Arri ekoizle ekologikoaren hitzeri adi, "Ortua ezagutu" goiburua landu zuten saioaren egunetako batean	52
<b>9. irudia</b>	Programako haurrak sukaldaritza saioan Sukalki jatetxeko sukaldarien azalpenak entzuten	54
<b>10. irudia</b>	Fluxu-diagrama	79
<b>11. irudia</b>	<i>TPB</i> ren egiturazko ekuazio-eredua epe motzeko frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketan	75
<b>12. irudia</b>	<i>TPB</i> ren egiturazko ekuazio-eredua epe luzeko frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketan	76

## Eranskinen aurkibidea

<b>Eranskin zenbakia</b>	<b>Deskribapena</b>
1. eranskina	Haurren parte-hartzea baimentzeko eta familien onespena jasotzekoa dokumentua
2. eranskina	Saioen gidoiaren adibidea
3. eranskina	Gelako fitxaren adibidea
4. eranskina	Pegatina-albuma
5. eranskina	“Frutometroa”
6. eranskina	Fruta- eta barazki-kontsumoa neurtzeko erabilitako balioztatutako erregistroa
7. eranskina	Sukaldaritza saioetako errezetak

## Akronimoak

	<b>Ingeleraz</b>	<b>Euskaraz</b>
<b>TPB</b>	Theory of Planned Behavior	Jokabide edo Portaera Planeatuaren Teoria
<b>MOE</b>	World Helath Organization	Munduko Osasun Erakundea
<b>EPIC</b>	European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition	Minbiziaren eta Nutrizioaren Ikerketa Prospektibo Europarra
<b>DASH</b>	Dietary Approaches to Stop Hypertension	Hipertentsioa eteteko ikuspuntu dietetiko
<b>WCRF</b>	World Cancer Research Fund	Minbiziaren Munduko Ikerketa Erakundea
<b>EHIS</b>	European Health Interveniew Survey	Osasun Interbentzioaren Galdetegia Europarra
<b>ANIBES</b>	-	Antropometria, Kontsumoa eta Oreka Energetikoa Espainian
<b>ENALIA</b>	-	Haur eta Nerabeen Elikadura Galdetegi Nazionala
<b>RCT</b>	Randomized Controlled Trial	Ausaz Kontrolatutako Ikerketa
<b>LH</b>	-	Lehen Hezkuntza
<b>PBC</b>	Perceived Behavioral Control	Jokabidearekiko Hautemandako Kontrola
<b>F</b>	Fruits	Frutak
<b>B</b>	Vegetables	Barazkiak
<b>F+B</b>	Fruit and vegetables	Frutak eta barazkiak
<b>DE</b>	Standard deviation	Desbiderapen estandarra
<b>KT</b>	Confidence interval	Konfiantza-tartea
<b>SEM</b>	Structural Equation Modelling	Ekuazio Estrukturalen Modelatzea
<b>NFI</b>	Normed Fit Index	Egokitze Indize Estandarra
<b>CFI</b>	Comparative Fit Index	Egokitze Konparazio Indizea
<b>RMSEA</b>	Root-Square-Error of Approximation	Hurbilketa Erro-Karratuen-Errore
<b><math>\chi^2/df</math></b>	Chi-square divided by degree of freedom	Khi karratua askatasun-graduengatik zatitua

# 1. Sarrera

Helduaroko bizi ohitura askoren oinarrian haurtzaroan barneratutako ekintzak egon ohi dira; hau da, haurtzaroko bizi ohiturek helduaroan mantentzeko joera izaten dute (1,2). Zentzuzkoa dirudi, beraz, haurren bizi- eta elikadura-ohitura osasungarrien sustapenean ahaleginak egiteak, haur eta nerabeak osasuntsuak izan daitezen, eta, horrez gain, etorkizunean ere heldu osasuntsuak izan daitezen (1).

Bizi- eta elikadura-ohitura osasungarrien arlo zabalaren barruan, tesi honetan jorratu den gai zehatza hauxe izan da: haurren fruta- eta barazki-kontsumoa, helburu nagusia izaki elikagai-talde horien kontsumoa sustatzea.

Jarraian garatuko diren azpiatalak tesi honen justifikazio gisa uler daitezke. Lehenik eta behin, deskribatzen da nolako erlazioa duten frutak eta barazkiek osasunarekin; ondoren, kontsumo-gomendioak eta horien betetze-maila aztertzen da. Fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko estrategiak ere landuko dira hurrengo lerroetan, batez ere nutrizio-hezkuntzaren, jokabidearen determinatzaileen eta, zehazki, tesi honen erdigune izan den Jokabide edo Portaera Planeatuaren Teoriaren (ingelesezko *Theory of Planned Behaviour* edo *TPB*) inguruan (3).

## 1.1. Fruta-barazkiak eta osasuna

Frutaren eta barazkien elikagai-taldeak, ebidentzia zientifikoaren sostenguaz, osasungarritzat aldarrikatu izan dira mundu-mailan, eta aspalditik ikertu izan da, zientziaren munduan, nolako eragina duten osasunean haien kontsumo egokiak zein desegokiak. Bestalde, jakina da osasun egoki batek, onura indibidualak ekartzeaz gain, gizarte-onura argiak ere badituela, ekonomikoak besteak beste (4,5). Eragin ekonomiko horiek, zuzeneko osasun-gastuen murrizketan oinarritzen dira, baina zeharkako eragin ekonomiko ez-desiragarriak ere sortzen dituzte, hala nola, produktibitatearen txikitzearekin erlazionatuak (4).

Munduko Osasun Erakundearen (MOE) esanetan, 2016an mundu-mailan izan ziren hilkortasun-kausa nagusiak kardiopatia iskemikoa eta garuneko istripu baskularra izan ziren (6). Bestalde, Espainiaren kasuan, 2018an zirkulazio-sistemaren gaixotasunak izan ziren heriotzen lehen kausa, bigarren postuan minbizia zegoelarik (7). Horrekin lotuta, esan beharra dago fruta- eta barazki-kontsumo txikia, gizartearen osasun eskasarekin erlazionatzeaz gain, aipatutako gaixotasun ez-kutsakorrek jasateko arriskuarekin ere erlazionatzen dela (8), hurrengo azpiataletan sakonago deskribatuko den bezala.

Beherago irakurri ahal izango den moduan, hainbat ikerketak ondorioztatu dute frutak eta barazkiek osasunean duten eragin positiboa beren konposizioan egon daitekeela; izan ere, ur- eduki altuko elikagaiak izanik, hidratatzaileak eta energia baxukoak dira. Gainera, konposatu nutritiboez gain (karbohidratoak, zuntz dietetikoak, bitamina eta mineralak), konposatu ez-nutritiboek ere garrantzi berezia eskaintzen dute frutaren eta barazkien osasunarekiko eraginean. Konposatu ez-nutritiboen artean, sustantzia bioaktiboak edo fitokimikoak deritzenak daude. Horiek, nutrizio-baliorik ez badute ere, onura esanguratsuak sortzen dituzte pertsonen osasunean. Talde horren adibide nabarmenenak honako hauek dira: azido organikoak (zitrikoa, malikoa, tartarikoa, sukzinikoa eta tanikoa), konposatu fenolikoa (polifenolak eta flabonoideak), pigmentuak (klorofila eta karotenoak) eta sustantzia aromatikoak (9).

Konposatu jakinen edo elikagai konkretuen eragin zuzenaz aparte, uste da elikagai arinek — dentsitate kaloriko baxukoak eta, oro har, osasungarriak direnez— zeharkako efektu positiboa ere sor dezaketela organismoan: otorduetan elikagai ez-osasungarriak desplazatu eta ordezkatzeari. Adibidez, hamaiketakoan fruta-ale bat jaten badugu, beste zerbait jateari uzten diogu —hala nola, oso orokortuta dauden opil gozo edota *snackak*—, eta, horren ondorioz, ekidin egiten da horiek osasunean izan dezaketen eragin kaltegarria.

Hurrengo azpiataletan deskribatzen da nolako erlazioa dagoen gizarte garatuetako osasun-arazo garrantzitsuenen eta fruta- eta barazki-kontsumoaren artean.

#### 1.1.1. Kausa guztiengatiko hilkortasuna

Edozein kausarengatik gertatzen diren heriotzei erreferentzia eginez, 2002. urtean, MOEren munduko osasunari buruzko txostenaren esanetan, frutaren eta barazkien gutxiegiako kontsumoa hilkortasunerako arrisku-faktoreen “*top 10*”ean zegoen (10). Baieztapen hori sendotzeko, 2017an MOEk berak zenbatetsi zuen 3.9 milioi heriotza gertatu zirela fruta- eta barazki-kontsumo ezegokiagatik (8). Bestalde, hainbat ikerketak frogatu dute fruta- eta barazki-kontsumo aproposak murriztu egiten duela edozein kausarengatiko hilkortasun-arriskua (11-13). Halaber, ondorioztatu da fruta- zein barazki-kontsumo egokiak ere —fruta- eta barazki-kontsumo konbinatuak ez ezik— hilkortasun globala modu esanguratsuan murrizten duela (11,14). Horrez gain, Nguyen et al. autoreen lanean (11), zera frogatu zuten: fruta eta barazki gehien kontsumitzen zuten pertsonen % 10 arrisku baxuagoa dutela kausa guztiengatiko hilkortasunaren aurrean, kontsumo baxuenekoekin alderatuta; orobat, azaleratu zuten, fruta- zein barazki-kontsumo totalaren kasuan ere, gehien kontsumitzen zituztenek hiltzeko arrisku



nabarmen txikiagoa zutela gutxien kontsumitzen zituztenen aldean (-% 16 eta % 7, hurrenez hurren).

Hilkortasun orokorrean eragina izateaz gain, fruta- eta barazki-kontsumo egokia bizi-itxaropena luzatzearekin ere erlazionatu da. EPIC ikerketak (ingelesezko *The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*) lau parametro ezarri zituen bizi-ohitura osasuntsurako: alkohola ez kontsumitzea, erretzailea ez izatea, fisikoki aktiboa izatea eta frutaren eta barazkien kopuru egokia kontsumitzea. Ondorio bezala, ikerketa horretan deskribatu zuten aholku horiek guztiak betetzen zituzten pertsonen 14 urte gehiagoko bizi-itxaropena zutela, betetzen ez zituztenen aldean (15).

### 1.1.2. Gaixotasun kardiobaskularrak

Ugariak dira fruta- eta barazki-kontsumoa eta gaixotasun kardiobaskularrak erlazionatzen dituzten ikerketak. Atal honetan, hain zuzen, elikagai horien kontsumoak bihotz eta zirkulazio-sistemako gaixotasunekin duen erlazioa aztertuko da. Adibidez, 2015. urtean, MOEk kalkulatu zuen mundu-mailan 17,7 milioi pertsona hil zirela kausa horiengatik: erregistratutako heriotza guztien % 31 zehazki. Heriotza horietatik, 7,4 milioi bihotz-kardiopatiaren ondoriozkoak izan ziren, eta 6,7 milioi garuneko istripu baskularren ondoriozkoak (16). Beraz, ezinbestekoa da gaixotasun kroniko horien prebentzio-lanetan aritzea. Erakunde beraren datuen arabera, frutaren eta barazkien gutxiegiako kontsumoa kardiopatia iskemikoen % 31ren eta garuneko istripu baskularren % 11ren eragilea da; hortaz, frutak eta barazkiek lehen mailako papera jokatzen dute honetan guztionetan.

Ikerketa gehienek emaitzek zera ondorioztatu dute: erlazio babesgarria dagoela elikagai horien kontsumoaren eta gaixotasun horiek jasateko arriskuaren artean (13,17-20). 2014. urteko ikerketa prospektiboen meta-analisi batean, adibidez, bihotzekoaren eta fruta- eta barazki-kontsumoaren arteko erlazioa aztertu zen, eta, emaitzen arabera, bihotzekoa jasateko arriskua % 32 gutxitzen zen 200 g frutako, eta % 11, berriz 200 g barazkiko (19). Horretaz gain, 2013an argitaratutako ikerketa prospektibo zabal batek ere ondorioztatu zuen bihotzeko gaixotasunak izateko arriskuaren % 17 murriztu zela fruta- eta barazki-kontsumo altuenak erakutsi zituzten parte-hartzaileen artean; hau da, laugarren kuartilean aurkitzen ziren horien artean (20).

Oro har, talde horretako elikagaien kontsumo-gomendioak betetzea aholkatzen da gaixotasun horiek prebenitzeko; izan ere, mantenugai edota konposatu jakinen eragin isolatu babesleez gain, beste arrazoi bat izan daiteke elikagai-matrizearen propietate onuragarriak ere (karga

gluzemiko baxua edo dentsitate energetiko baxua) (21). Hainbat ikerketek adierazi dute horien efektu kardiobabeslea zenbait arrazoiri zor dakiokela: eragin antioxidatzaileari, hantura-prozesuen kontrako eraginari, odoleko glukosaren, profil lipidikoaren eta odol-presioaren funtzio erregulatzaileari edota miokardioaren kaltearen funtzio aringarriari (22).

Fruta- eta barazki-kontsumo orokorraz gain, elikagai zehatzak aztertu izan dituzten ikerketen meta-analisi baten arabera, sagarrek, udareek, fruta zitrikoek, kruziferoek, hosto berdeko barazkiek, tomateak eta beta-karoteno zein C bitaminan aberatsak diren fruta eta barazkiek, elikagai horiek guztiek erlazioa babesgarria demostratu izan dute gaixotasun kardiobaskularrak jasateko arriskuaren aurrean (23). Interesgarria da, bestalde, ikerlan berak ondorioztatu zuela ontziratutako fruta jatea ere gaixotasun kardiobaskularrak jasateko arrisku handiagoarekin erlazionatzen dela.

Gaixotasun kardiobaskularren arrisku-faktore garrantzitsuenen artean, besteak beste, hipertentsioa azaltzen da, eta hori ere elikadurarekin erlazionatzen da. Osasun-asaldura hori, gaur egun, oso hedatua dago gizartean, populazioaren portzentaje handi batek jasaten baitu (helduen % 20-35ek, mundu-mailan) (24), beraz, horren prebentzioa oso garrantzitsua da gaixotasun kardiobaskularrei dagokionez. Aurretik azaldu bezala, odol-presioaren erregulazioarena da frutak eta barazkiek hipertentsioaren kontra erakusten dituzten mekanismo babesgarrietako bat (22). Bingrongi et al. autoreek (25) 2016ko meta-analisan, zera adierazi zuten: fruta- eta barazki-kontsumo altuena zuten parte-hartzaileek % 19 arrisku baxuagoa zutela hipertentsioa jasateko, kontsumo baxuena zutenekin alderatuta. Ondorio gisa, esan zuten fruta- eta barazki-kontsumoak hipertentsioarekin duen erlazioa horien bitamina- eta mineral-edukiagatik (potasioa, magnesioa, azido folioa eta C bitamina) eta sustantzia fitokimikoengatik (flabonoideak eta karotenoideak) izan daitekeela, horiek guztiek funtzio endoteliala hobetzen baitute, basodilatazioa eraginez eta ekintza antioxidatzailea ere hobetuz. 2011ko beste meta-analisi batean, adibidez, potasioaren eta bihotzeko gaixotasunen analisia egin ondoren, ikusi zuten 42 mmol potasio egunero hartzea erlazionatzen zela bihotzekoa jasateko % 21eko arrisku txikiagoa edukitzearekin. Gainera, fruta- eta barazki-kontsumo altua duten pertsonak, orokorrean, sodio eta gantz gutxiagoko dieta izaten dute, eta ikusi da azken horrek erlazio positiboa duela hipertentsioa jasateko arriskuarekin (25,26).

Hortaz, sodioan baxua den dieta gomendatzeaz gain, arazo horri aurre egiteko oso eraginkorra suertatu den proposamen dietetikoak, fruta eta barazkien kontsumo altuak ere gomendatzen ditu (4-5 anoa egunero), besteak beste (26). Estratega dietetiko hori, *DASH* dieta izenez bataiatu

zuen, 90. hamarkadan, Estatu Batuetako Nazio Osasun Institutuak, ingelesezko *Dietary Approaches to Stop Hypertension* siglengatik (27).

Hipertentsioaz gain, odoleko profil lipidikoa ere gaixotasun kardiobaskularren arrisku-faktore garrantzitsua da. 2019. urtean publikatutako errebisio sistematiko eta meta-analisi batek ondorioztatu zuenez, fruta- eta barazki-kontsumo handiak (3 anoa/egun baino gehiago) odol-presioa hobetzen du, eta odoleko profil lipidikoa ere modu esanguratsuan hobetzen du, triglizeridoak 0,10 mmol/L murriztuta eta murrizpen berdina LDL kolesterolaren kasuan (betiere, 3 anoa/egun edo gutxiagoko kontsumoa zuten pertsonekin alderaturik) (28). Beste hainbat ikerketak ere ikusi izan dute fruta- eta barazki-kontsumoaren eta odoleko profil lipidikoaren hobekuntzaren arteko erlazioa (29,30).

Sedentarisismoaren eta elikadura-ohitura ezegokien ondorioz bizi dugun obesitate-epidemia honetan, bada ahaztu behar ez den beste alderdi garrantzitsu bat: haurren kasuan, geroz eta ohikoagoa bihurtu dela gaixotasun kardiobaskularrak garatzeko hainbat arrisku-faktoreen presentzia (hala nola, hipertentsioa, dislipidemiak eta glukosaren metabolismoaren asaldurak). Horregatik, bereziki garrantzitsua da adin-tarte horretan bizi-ohitura osasuntsuei eustea — besteak beste, fruta- eta barazki-kontsumo egokia ezartzea —, arrisku-faktore horiek kronifika ez daitezen (31).

Laburbilduz, gaixotasun kardiobaskularren eta horien arrisku-faktore diren hipertentsioa zein odoleko profil lipidiko desegokia puri-puritan dauden gertakariak izanik, eta horiek sortzen dituzten heriotza kopurua zein bizi kalitatearen galtzea ikusita, fruta- eta barazki-kontsumo egokia egitea ezinbestekoa da. Izan ere, elikagai horiek dituzten osagai batzuek, hala nola, potasioak, C bitaminak eta beta-karotenoak, eragin babeslea azaleratu dute gaixotasun kardiobaskularren eta arrisku-faktoreen aurrean.

### 1.1.3. Gain-pisua eta obesitatea

Gain-pisu edo obesitatea duten pertsonen aukera gehiago izaten dituzte gaitz horrekin erlasionaturiko beste osasun-arazo garrantzitsu batzuk jasateko, hala nola, gaixotasun kardiobaskularrak, minbizia edota II. motako diabetesa (32). Hortaz, gorputz-pisu egokia mantentzea estrategia garrantzitsua izango da osasuna bermatzeko, eta, zeregin horretan, gomendio orokorretako bat da fruta- eta barazki-kontsumo egokia egitea (8,33). Gainera, helduaroko obesitatearen iragarpena aztertzen duen errebisio sistematiko eta meta-analisi baten arabera, obesitatea jasaten duten haurrak —eta, batez ere, nerabeek— obesitatea

jasateko bost aldiz aukera gehiago dituzte helduaroan (34). MOEren esanetan, gainera, azken hamarkadotan nerabe eta haurren (5-19 urte) gain-pisu eta obesitaterako prebalentziak hazkunde garrantzitsua izan du, 1975ean % 4 izatetik, 2016an % 18ra iritsi arte (35). Hortaz, etxeko txikiaren gorputz-pisu egokia mantentzea babes-faktorea da etorkizuneko hainbat asalduraren aurka.

2019. urteko errebisio sistematiko batek (elikagai-taldean kontsumoa eta gain-pisu eta obesitatea jasateko arriskua erlazionatzen zituena) ondorioztatu zuen fruta- eta barazki-kontsumoa handitzeak kontrako asoziazioa duela pisu-igoerarekin: eguneko kontsumituko 100 g barazkiko, pisua handitzeko arriskua % 10 murrizten zen, eta eguneko 100 g frutak % 9ko murrizpena zekarren pisan (36). Bestalde, Bertoia et al. autoreek (37) ikusi zuten —frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketek pisu-aldaketarekin duten erlazioa aztertzen duten hiru ikerketa laburtzen dituen 2015eko lan batean— fruta-kontsumo osoak ez ezik, sagarrek, udareek eta baiekin azalatu zutela kontrako erlazioa gorputzeko pisua handitzearekin, baita barazki-kontsumo osoak eta azaloreak ere. Ikerketa berak ondorioztatu zuenez, zuntz dietetiko ugari eta indize glukemiko baxua duten barazkiek erlazio negatibo indartsuagoa dute gorputz-pisua handitzearekin, zuntz gutxi eta indize glukemiko altuko aldean.

Badirudi, beraz, frutak eta barazkiek gorputz-pisuan efektua dutela dentsitate energetiko baxukoak direlako; horren ondorioz, dentsitate energetiko baxuko dietari jarraitzea errazagoa izanik, horrek obesitatearen aurkako babesgarri gisa funtzionatzen du (38). Bestalde, elikagai horietan aurkitzen ditugun fitokimikoen edo konposatu bioaktiboaren ondoriozko efektua ere izan daiteke: klorofila, karotenoideetan eta antozianotan aberatsak diren elikagaien kontsumo altuek, adibidez, alderantzizko korrelazioa erakutsi dute gorputz-konposaketaren parametroekin, hala nola, gorputz-masa indizea ( $r=-0.753$ ,  $p=0.00$ ), gerri-perimetroa ( $r=-0.730$ ,  $p=0.00$ ) eta gorputzeko gantz-portzentajea ( $r=-0.701$ ,  $p=0.00$ ) (39).

Laburbilduz, beraz, gorputz pisu egokia mantentzea ezinbestekoa dirudi osasun arazo garrantzitsuak ekidin nahi badira, hala nola, deskribatutako eta heriotza kopurua handia sortzen dituen gaixotasun kardiobaskularra edo II motako diabetesa. Fruta eta barazkiak, orokorrean elikagai arinak, kaloria baxukoak eta indize glukemiko baxukoak direnez, badirudi gorputz pisu egokia mantentzen laguntzen dutela eta beraz, hauen kontsumoa oso garrantzitsua bihurtzen da lan horretan. Gainera, ez da ahaztu behar, obesitate edo gainpisua duten haur eta nerabeek, helduaroan pisu arazoak izateko probabilitate handiagoa dutela.

#### 1.1.4. II. motako diabetes mellitusa

Mundu-mailan, II. motako diabetes mellitusaren kasuek gorantz egin dute azken urteetan, obesitatea areagotu, ariketa fisikoa gutxitu eta elikadura-ohiturak aldatzearekin modu paraleloan. Pandemia-mailan kokatzen da, gaur egun, II. motako diabetes mellitusa, eta beste gaixotasunekin gertatzen den bezala, hori prebenitzeko ere alderdi garrantzitsuak dira bizi- eta elikadura-ohitura osasuntsuak, fruta- eta barazki-kontsumoa barne (40,41). Arazo hori, gainera, haurren kasuan nabari igo da azken urteotan, berriro ere obesitate eta gain-pisu kasuek gora egin duten einean (42).

Cooper et al. autoreen ikerketa prospektibo batean, ondorioztatu zuten, fruta- eta barazki-kontsumo handiena zuten pertsonen II. motako diabetesa jasateko % 21 arrisku txikiagoa zutela, fruta- eta barazki-kontsumo txikiena zutenekin alderaturik. Beste ikerketa batzuek iradoki dute ezen fruta- eta barazki-kontsumo handien eraginaz gain, zehazki kolore berdeko eta horiko hostodun barazkien, kruziferoak eta baiak kontsumitzeak alderantzizko erlazioa dauka II. motako diabetes mellitusa jasateko arriskuarekin (43-46). Izan ere, fruta eta barazkiak, zuntzetan ez ezik, aberatsak dira C eta E bitaminatan, karotenoideetan, folatoetan eta potasioan ere, eta horrek azal dezake diabetesean duten eragin babesgarria (40). Antioxidatzaileak adibidez, erlazionatu izan dira intsulinarekiko sentikortasuna hobetzearekin eta II. motako diabetesa pairatzeko arrisku txikiagoarekin (47).

Zuntz dietetikoa intsulinarekiko sentikortasunarekin lotu izan da, karbohidratoen absortzioa denboran luzatzea lortzen baitu; izan ere, zuntz dietetikoak lortzen du jan osteko intsulina-jarioa (beraz, intsulina-maila) eta odoleko glukosa-maila murriztea eta, ondorioz, hobetu egiten du intsulinarekiko sentikortasuna (43,48). Horrez gain, zuntz dietetikoak asetasun-sentsazioa sortzen duenez, energia-kontsumoa ere gutxitu dezake; horrela obesitate eta gain-pisua ekiditen dira (hain zuzen, II. motako diabetes mellitusaren arrisku-faktore garrantzitsuenetakoak) (40,49,50). Wang et al. autoreek (40) 2016. urtean argitaratutako meta-analisan zera egiaztatu zen: fruta-zuntz gehien kontsumitzen zuten parte-hartzaileek % 7 arrisku txikiagoa dutela diabetesa pairatzeko, kontsumo baxuena zutenen aurrean; barazkien kasuan, arriskua % 13 gutxitzen zen.

Oro har, fruta- eta barazki-kontsumoak II. motako diabetesa pairatzeko arriskua murrizten du; ziur aski, horren gainean eragiten duten hainbat babes-mekanismoren bitartez, hala nola intsulinaren sentikortasuna hobetuz (antioxidatzaile eta zuntzaren kasua) zein asetasunean oinarritutako edo kaloria baxuko elikagaiak izatearen ideian oinarritutako pisu galeraren ondoriozko diabetesaren hobekuntzan oinarrituta. Baina, berriro ere, argi dago fruta- eta

barazki-kontsumoak babestu egiten duela prebalentzia handiko patologien aurka, eta helduez gain, haurren kasuan ere prebentzio goiztiar bat oso garrantzitsua izango dela bizi kalitate hobea izateko.

#### 1.1.5. Minbizia

Atal honen hasieran deskribatu bezala, Espainiaren kasuan eta 2018ko heriotzen arrazoiaren artean, minbizia bigarren postuan zegoen (7). Mundu-mailan, 17.036.901 kasu berri diagnostikatu ziren 2018. urtean, Munduko Minbizi Ikerketaren Fundazioaren (*World Cancer Research Fund* edo *WCRF*) arabera. Hortaz, osasun publikoaren erronka handietako bat minbiziaren prebentzioa da, arrisku-faktoreen identifikaziotik hasita (51). Atal honetan jorratuko da dietak, —eta, batez ere, fruta- eta barazki-kontsumoak— nolako papera jokatzen duten honetan guztian.

*WCRF*ren 2018ko txostenak laburbiltzen du ebidentziarik berriena minbiziaren prebentzioa, eta biziraupena, dietarekin, nutrizioarekin eta ariketa fisikoarekin lotzeko (52). Bertan deskribatzen da nolako harremana duen almidoian aberatsak ez diren barazkien eta fruten kontsumoak minbiziarekin. Aurrekoarekin lotuta, egiaztatu da almidoian aberatsak ez diren barazkien kontsumok baduela alderantzizko erlazioa aho, faringe, laringe, esofago, bular, maskuri eta kolon-ondesteko minbiziak jasateko arriskuarekin. Biriketako minbiziaren kasuan, analizatutako ikerketak erretzaile eta erretzaile ohiekin burutu direnez, ondorioztatu dute almidoian aberatsak ez diren barazkien kontsumoak soilik erretzaileen kasuan duela eragin babeslea. Bestalde, txosten berak iradoki du gatzetan kontserbatutako barazkien kontsumoa urdaileko minbiziaren eragile izan daitekeela; egunean mota horretako 20 g barazki jateak, minbizi mota hori jasateko arriskua % 9 igotzen delarik (52). Hortaz, ezarri da barazki freskoen kontsumoan oinarritzean dela eragin hori, oro har barazkiak jateak eragin babeslea erakusten badu ere.

Fruta-kontsumoari dagokionez, patroi berari jarraitzen zaiola ikus daiteke; izan ere, horien kontsumoa, beste behin, esofagoko, kolon-ondesteko eta urdaileko minbiziarekin erlazio babesgarri gisa identifikatu izan da; hau da, digestio-sistemako minbizien aurrean babesle. Urdaileko minbizian, fruta zitrikoen eragin babesgarria adierazten da; eta biriketako minbiziari dagokionez, kasu horretan ere, erretzaileengan bakarrik ikusi da erlazio babesgarri esanguratsua. Hala ere, *WCRF*ren errebisio-txostenaren ondorioetan deskribatzen denez, fruta- eta barazki-kontsumoaren eta minbiziaren arteko ebidentzia mugatua da, orokorrean trinkoa bada ere.

Aune D et al. autoreen (53) 2017. urteko meta-analisi eta errebisio sistematikoak edozein minbizi jasateko arriskuaren eta fruta- eta barazki-kontsumoaren arteko erlazioa aztertzea zuen helburu, besteak beste. Lan horren arabera, minbizia izateko arriskua % 14, % 8 eta % 12 txikiagoa zen, 550-600 g/egun fruta eta barazki, fruta, eta barazki kontsumituz gero, hurrenez hurren. Gainera, lan horretan fruta eta barazki jakin batzuen eragina aztertu zen. Elikagai guztien artean, kruzifero eta kolore berde eta horia duten barazkien kontsumoa lotu zen minbizia jasateko arriskua txikitzearekin. Bestalde, Wu et al-en (54) 2019ko lanak kalkulatu zue fruta- eta barazki-kontsumoa anoa batean igotzeak % 11 murrizten zuela minbizia izateko arriskua.

Fruta- eta barazki-kontsumoaren ondorioz minbizia pairatzeko arriskua murriztearen eragile posibleen artean antioxidatzaileak daude. Ikerketa prospektiboen meta-analisi eta errebisio sistematiko batean aztertu zen antioxidatzaile horien (odoleko markatzaile direnak) kontzentrazioaren eta minbizi jasateko arriskuaren arteko lotura. Lan horretan ondorioztatu zenez, fruta- eta barazki-kontsumoaren biomarkatzaile kontsideratzen diren C bitaminaren, karotenoideen eta E bitaminaren kontsumoa, bai eta odoleko osagai horien kontzentrazio altua, lotuta daude minbizi totalaren arrisku baxuagoarekin (55). Konkretuki, C bitaminaren, karotenoideen eta E bitaminaren odol-kontzentrazio altuenak zituzten pertsonak, baxuenekoen alderatuta, % 32, % 26 eta % 20ko arrisku txikiagoa zuten, hurrenez hurren, minbizi jasateko. Hori logikoa da, C eta E bitaminek zein odoleko karotenoide-kontzentrazioek korrelazio positiboa azaldu dutelako, oro har, fruta- eta barazki-kontsumoarekin (56,57). Azterketa zehatza eginez, odoleko C bitaminaren kontzentrazioa fruta zitrikoen kontsumoarekin erlazionatu izan da batez ere (58). Karotenoideen odol kontzentrazioak, bestalde, korrelazio positiboa azaldu izan du barazki gordin, barazki berde zein hori eta azenarioen kontsumoarekin ere (59), eta, E bitaminari dagokionez, intxaurrek demostratu dute alderantzizko asoziazioa minbizi-arriskuarekin (60).

Minbiziarekin erlazioa izateagatik aztertu izan den beste mantenugai bat zuntz dietetiko da, frutaren eta barazkien osagairik garrantzitsuenetako bat dena. Kasu horretan, zuntz dietetikoaren kontsumoak batez ere digestio-aparatuko minbiziekin erakutsi izan du erlazioa; hala nola, urdaileko minbiziarekin. 2013. urteko meta-analisi baten emaitzetan ikusi ahal izan zen egunean zuntz dietetikoaren kontsumoa 10 g handitzeak % 44 gutxitzen zuela urdaileko minbizi jasateko arriskua (61). Bestalde, Europako 10 herrialdetan egindako EPIC ikerketaren arabera, zuntz dietetikoaren kontsumo altuena zuten pertsonak, kontsumo baxuen zutenekin alderatuta, % 17ko arrisku txikiagoa erakutsi zuten kolon-ondesteko minbizia pairatzeko (62).

Laburbilduz, ikusi da fruta- eta barazki-kontsumoak alderantzizko erlazioa erakutsi duela hainbat minbizi-mota jasateko arriskuarekin, eta, eragin babesgarri hori C bitaminari, E bitaminari eta antioxidatzaileei (karotenoideak, esaterako) eta zuntz dietetikoari egotz dakioke.

#### 1.1.6. Bestelako osasun-arazoak

Fruta- eta barazki-kontsumoa, herrialde garatuetan hilkortasun kausa nagusi diren eta orain arte deskribatutako osasun-arazoen babesle gisa agertzeaz gain, geroz eta garrantzia handiago hartuz doazen beste hainbat gaixotasunekin ere erlazionatu izan da.

Adibideetako lehena asaldura mentalak dira. MOEren datuen arabera, biztanleriaren % 25ek garatuko du asaldura mentalen bat bere bizitzan zehar: depresioa, adibidez (63). Hainbat ikerketak ikusi dute fruta- eta barazki-kontsumoak alderantzizko asoziazioa duela buruko asaldurekin (64-66). McMartin et al. autoreen lanaren arabera (65), fruta- eta barazki-kontsumo altuena zutenek % 27 arrisku txikiagoa zuten depresioa jasateko, eta % 13 arrisku txikiagoa estres psikologikoa garatzeko. Antzeko emaitzak ikusi ziren 2016. urtean argitaratutako meta-analisi batean ere: horrek ere depresioa pairatzeko arriskuaren eta fruta- eta barazki-kontsumoaren arteko erlazioa analizatu zuen, fruta- eta barazki-kontsumo altuena zuten pertsonak baxuenekoen alderatuta; bada, lehenengok % 17 eta % 24 arrisku txikiagoa zutela azaleratu zen, hurrenez hurren, kohorte-ikerketetan zein zeharkako ikerketetan (67).

Beste behin, hainbat hipotesi daude fruta- eta barazki-kontsumoak buruko asalduran duen eragina azaltzeko. Nerbio-sistema estres oxidatiboarekiko oso sentikorrak izanik (68), alde batetik, C eta E bitaminek eta antioxidatzaileen presentziak (polifenolak, adibidez), estres oxidatibo hori baretzen laguntzen dute; bestetik, magnesioa, hantura-prozesuen markatzailea den proteina C errektiboaren maila baxuagoarekin erlazionatu izan da (69). Horrez gain, B taldeko bitaminek ere (folatoa, adibidez) depresioarekiko asoziazioa azaldu dute, agian neurotransmisoreen sintesian eta metabolismoan duten paperagatik (70,71).

Adinagatik sortzen den narriadura kognitiboaren aurrean, demenzia eta Alzheimerra jasateko arriskuaren aurrean ere badirudi fruta- eta barazki-kontsumo egokia babesgarria dela (72,73). Ikerketek ondorioztatu dute, beste behin, eragin hori frutaren eta barazkien antioxidatzaileen ondoriozko oinaze oxidatzailearen aurrean babesteari egotz dakiokeela (74); izan ere, neuronak —eta, beraz, garuna— oso sentikorrak dira oinaze oxidatzailearekin. Beste patologiekin gertatzen den bezala, kasu horretan ere, mantenugai jakinen zuzeneko eraginaz gain, oso



garrantzitsua izango da dieta osoak kontutan izatea, eta, arlo horretan, frutan eta barazkietan aberatsa den dieta mediterraneoak emaitza positiboak azaldu ditu (75).

Hezurren osasuna ere adinarekin lotutako beste osasun-aldagai garrantzitsu bat da; izan ere, osteoporosiarengatik gertatzen diren hezur-apurketen intzidentzia oso altua da. Hala, fruta- eta barazki-kontsumo handia hezur-dentsitatearen hobekuntzarekin (76) eta aldaka zein beste hezur batzuen apurketen intzidentziarekin ere lotu izan da (77-79). Benetou et al-en (77) 2016. urteko lanean, ikusi zuten adinekoengan aldaka apurtzeko arriskua % 39 murrizten zela, anoa 1 edo gutxiagoko kontsumoa zutenak eta 3-5 tarteko kontsumoa zuten pertsonak alderatuta. Hezur-osasunarekin fruta- eta barazki-kontsumoak duen eragin positiboa azaltzeko, hainbat autorek horien osagaiei egotzi diete ardura, hala nola karotenoideei, C, E eta K bitaminei, flabonoide eta polifenolei, zein kaltzio, magnesio eta zinka bezalako mineralei (80-85). Beste lan batek iradoki zuen gakoa isoflabonen moduko fitoestrogenoetan egon daitekeela (86).

Oro har, ikus daiteke gaur egun oso hedatuta dauden eta bizi-kalitatea erabakitzen duten gaixotasunen arrisku txikiagoarekin erlazionatu dela fruta eta barazkiak kopuru egokian jatea, hala nola, gaixotasun kardiobaskularrak eta honen arrisku faktore diren obesitatea eta II. motako diabetesa, minbizia eta depresioa zein hezur osasunarekin erlazionaturiko arazoak. Baina, zenbat fruta eta barazki jan behar da haien osasun-onuretatik etekina ateratzeko? Zein neurritan betetzen dira gomendioak? Jarraian, gomendioak eta populazioaren asebetetze-maila aztertuko ditugu, batez ere haurrengan oinarriturik.

## 1.2. Fruta- eta barazki-kontsumoa

### 1.2.1. Gomendioak

Fruta- eta barazki-kontsumoaren osasun-etekina lortu nahi bada, garrantzitsua izango da eguneroko dietan izan beharko luketen tokia adierazten diguten gomendioei jarraitzea. Hainbat erakunde eta elkartek gomendio orokorrak zein adin-tarte bakoitzari dagozkionak eman dituzte.

Fruta- eta barazki-kontsumorako gomendio orokor gisa, Munduko Osasun Erakundeak gutxienez 400 g/egun ezartzen du (87). *WCRFk* ere almidoian aberatsak ez diren barazkien eta frutaren kontsumo-gomendia eguneko 400 g-tan ezarri zuen, minbizia eta hainbat gaixotasun ez kutsakorren prebentziorako gomendio gisara (52). Hala ere, argitu beharra dago egunero 400 g fruta eta barazki jateko gomendio hori norbanakoentzako aholkua dela, osasun publikorako helburu gisa beste kantitate orokor bat ere (600 g/eguneko) ezarri izan baita. Horrek adierazten du populazio orokorraren batez besteko kontsumoak 600 g-koa izan beharko lukeela (88).

Kopuru horretara iristeko, Espainiako "5 al día" Elkarteak egunero 5 fruta- eta barazki-anoa kontsumitzeko estrategia erabili zuen aholku praktiko gisa. Azken gomendio hori gramotan aritzea baino praktikoagoa da eta, "5 al día" elkartearen komite zientifikoaren txostenaren arabera, ahalbidetuko luke osasun publikoko gomendioetara iristea; izan ere, anoa baten tamainaren edo pisuaren estandarizazioari dagokionez fruta- eta barazki-anoa bat 145 g-tan (pisu garbia) ezarri zen. Horrenbestez, 3 fruta-anoa eta 2 barazki-anoa janda, guztira 725 g kontsumituko lirateke batez bestez (88).

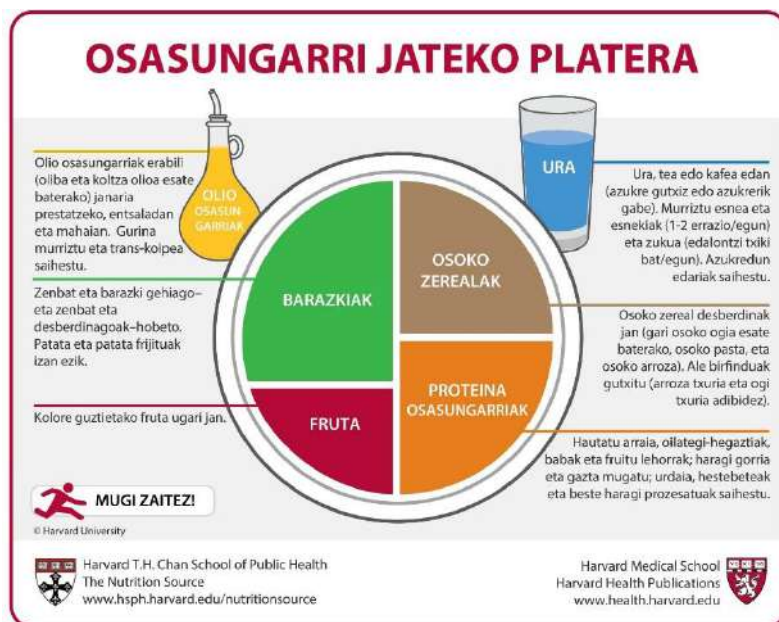
Gomendio orokor horiez gain, haur eta nerabeentzako aholkuak ezartzeko orduan, elkarte eta erakundeen artean heterogeneotasuna agertzen da egunero jan beharreko 5 anoa horien tamainari buruz. Espainiako Nutrizioaren Fundazioak (FEN), adibidez, haurrentzako anoaren tamaina 50-100 g-tan ezartzen du; nerabeen kasuan, ordea, 100-200 g-tan; eta helduenean, 150-200 g-tan (9). Bestalde, PERSEO programak 6-10 urte bitarteko haurrentzat 80-180 g tarte zabala finkatzen du gomendio gisa (89). MOEk kontsultatutako aditu-talde batek, 2004. urtean aurkeztutako dokumentuan ("*Comparative quantification of health risks: Global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors*") ezarri zuen herrialde garatueta osasun-arazo nagusien arriskua txikitzeko gutxieneko eguneko fruta- eta barazki- kontsumoa; dokumentu horretan, kopuru hauek kontsumitzea gomendatzen zen: 0-4 urte bitarteko haurrentzat,  $330 \pm 50$  g; 5-14 urte bitartekoentzat,  $480 \pm 50$  g; eta 15 urtetik gorakoentzat,  $600 \pm 50$  g (90).

"5 al día" elkartearen batzorde zientifikoak ere gomendioak ezarri ditu adin-tarte bakoitzerako. Kasu horretan, ez da helburu zehatzik ezartzen 4 urte arteko haurrentzako gomendioei dagokionez; oro har, fruta eta barazkiak ahal den aldi guztietan eskaintzean oinarritzen da, eta ezartzen da elikagai-mota horiekiko esposizioa lantzeko garai egokia dela. 5-15 urte bitarteko haur eta nerabeen kasuan, ostera, 500 g/egun (pisu garbia) gutxieneko kopurua kontsumitzea aholkatzen da: helduaroan gomendatutakoaren % 90a, alegia. Azkenik, 15 urtetik gorakoentzat (helduak barne), aurrez aipatutako 600 g/egun (pisu garbia) gutxieneko kopurua ezartzen dute (88).

Hala ere, eta egunean 5 fruta- eta barazki-ale kontsumitzeko gomendio praktikoari jarraikiz, *Harvard*en plater osasuntsua ere (geroz eta erabiliagoa da) erabili daiteke fruta- eta barazki-kontsumorako gomendio gisa. Hori beti erabili izan den elikagai-piramidearen eboluzio bat da, eta, gramotan edo anoatan pentsatu beharrean, modu ikusgarriago bat erabiltzen du eguneroko fruta- eta barazki-kontsumoak zein izan beharko lukeen adierazteko. 1. irudian ikus daitekeen

bezala, fruta eta barazkiak otordu guztietako protagonistak izan beharko lirateke: jaten den guztiaren erdia (91).

1. irudia: Osasungarri jateko *Harvard*en platera.



Copyright © 2011, Harvard University.

1.2.2. Frutaren eta barazkien kontsumo-datuak

Espainiako Nekazaritza, Arrantza eta Elikadura Ministerioaren datu eguneratuen arabera, 2017. urtean fruta freskoaren kontsumoa 92,5 kg/pertsona/urteko izan zen, eta barazki freskoena (patatak kenduta) 55,4 kg/pertsona/urteko. Hortaz, batez besteko kontsumoa ez zen osasun publikoko gomendioa betetzera iristen (92).

*Eurostatek* argitu zuen 2013-2015 urte bitartean eginiko Osasun Inkestan (EHIS: European Health Interview Survey) Europar biztanleriaren % 34,4ak ez zuela fruta zein barazkirik jaten egunerokotasunean, nahiz eta fruta- eta barazki-kontsumoaren onurak argiak izan (93). *HELENA* ikerketak, adibidez, ikusi zuen gazte europarrek gomendioen erdira ere iristen ez zirela (94). *Pro-Greens* ikerketak, Europako hainbat herrialdetan garatu zen eskola-mailako interbentzio-ikerketak, iragarri zuen 11 urteko eskola-haurren fruta-kontsumoa 114-240 g/eguneko eta barazki-kontsumoa 73-141 g/eguneko zirela (95).

Estatu mailan egindako beste ikerketa batek —ANIBES ikerketa, alegia gaztelaniazko “Antropometría, Ingesta y Balance Energético en España”ren akronimoa— ikusi zuen haurren

artean fruta- eta barazki-kontsumoaren batez bestekoa 241 g/pertsona/egun zela; halaber, ikusi zuen kopuru hori biztanleria osoaren kontsumoaren batez bestekoa baino txikiagoa zela (345 g/pertsona/egun) (9). Bestalde, ENALIaren (gaztelaniazko “Encuesta Nacional de Alimentación en la población Infantil y Adolescente”) azken inkestak ere (2013-2014) frutari eta barazkiei dagozkien datuak neurtu zituen. 6 hilabetetatik 17 urte arteko adin-taldean, barazkiak edota entsaladak egunero jaten zituztenen portzentajea % 31,7 izan zen, gehiengoak (% 33,1ek) astean 2-3 alditan jaten zituelarik. Frutari eta zukuari dagokionez, soilik % 28,1ek kontsumitzen zituen egunean behin baino gehiagotan, eta % 46k egunean behin kontsumitzen zituen. Pisua kontutan izanik, 3-9 urte tarteko haurrek, batez beste, 136,57 g/egun barazki kontsumitzen zituzten, eta 188,44 g/egun fruta (96).

Euskal Autonomi Erkidegoan, 2005. urteko Nutrizio Inkestak erakutsi zuenez, 4-18 urte bitarteko haurren kasuan, fruta-kontsumoa 98,8-114,2 g/egun izan zen; barazkien kasuan, ordea, 90,3-86,5 g/egun (97). 2006-2007 urteetan, helduen elikagai-kontsumoari buruzko azterketa kuantitatiboaren esanetan, 358,77 g fruta eta laranja-zuku kontsumitzen ziren egunero, eta 218,04 g barazki (98). Bestalde, 2018. urteko Osasun Inkestak adierazi zuen gazteenen artean (15-24 urte) fruta egunero jaten zutenen portzentajea % 55,2koa zela eta barazkiak egunero jaten zutenena % 22,2koa (99).

Gasteizko datuak erdigunean jartzen baditugu, PROFRUVE ikerketa-taldeak —Gasteizko Udalaren eta Osakidetzaren laguntzaz— hiriko fruta- eta barazki-kontsumoa ikertu zuen 2007. urtean. Datu horien arabera, 18-65 urte bitarteko hiritarren % 41ek besterik ez zituen 3 fruta-anoak jaten egunero, eta soilik % 18,3k jaten zituen egunean jan beharreko 2 barazki-anoak. Ikerketa berean, 8-20 urte bitarteko haur eta nerabeen kontsumoak aztertu ziren, eta ikusi zen haien kontsumoak helduenak baino baxuagoak zirela; izan ere, soilik % 27,6k betetzen zituen fruta-gomendioak, eta % 7,2k barazkienak. Haur-populazioarekin (6-17 urte) egindako analisi espezifikoan, soilik hamarretik bik jaten zuten gomendatutako fruta-kopurua, eta hamarretik bakarrak barazkiak. Anoak kontuan izanik, fruten batez besteko kopurua 1,8 anoa/egun izan zen, eta barazkien kontsumoa 0,8 anoa/egun; hortaz, bien artean egunean kontsumitu behako liratekeen 5 anoetatik urrun geratzen ziren (Gasteizko Nutrizio Behatokiaren datuak, argitaratu gabeak).

Aurrez azaldutako guztiarekin lotuta, argi dago fruta- eta barazki-kontsumo egokia beharrezko elementua dela osasuna bermatzeko, eta azken hamarkadetan, bizi ohituren eboluzioaren ondorioz, elikagai-talde horien kontsumoak behera egin duela, modu orokor batean, populazioa gomendioak lortzetik urruti geratu delarik. Gainera, elikagai-aukeraketa egiteko ingurune geroz

eta konplexuago batean murgilduta gaude, zeinak elikagai osasuntsuen aukeraketa zailtzen duen (100).

Beraz, ez dago dudarik frutak eta barazkiak jateko aitzakiak alde batera utzi behar direla eta horien kontsumo egokia elikadura ohituren erdigunera eraman behar dela. Bai helduen kasuan, baina batez ere haurren kasuan, aurretik esan bezala, adin tarte horretan kontsumoa baxuagoa izateaz gain, elikadura-ohituren finkatze-garaian daude. Modu horretan, bizitza osasuntsua izateko aukera handiagoak dituen haur eta helduak sortuz, eta ondorioz, gizarte osasuntsuago bat. Arazo horri aurre egiteko asmoz, fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko lan edo estrategien beharra suertatzen da, eta asko dira hainbat arlotan egin izan diren saiakerak. Jarraian, horren inguruko informazioa dago irakurgai.

### 1.3. Frutaren eta barazkien sustapenerako estrategiak

Bizi-ohitura osasuntsuek pertsonen osasuna bermatuko duten portaerak bildu ohi dituzte; horien artean daude ez erretzea, ariketa fisikoa egitea, alkoholaren kontsumoa ekiditea eta baita elikadura aproposa izatea ere. Haurren kasuan, helduaroko ohitura ez-osasuntsu batzuk automatikoki baztertu egiten dira adin-tarte horretako parte ez izateagatik, eta beraz, bai ariketa fisikoak, eta baita elikadura-portaera aproposek ere, protagonismo itzela hartzen dute bizi-ohitura egokien barnean; horien artean dago, hain zuzen, fruta eta barazkiak jatea.

Aipatutako portaera osasuntsuak sustatzeko edo ez-osasuntsuak gutxitzeko (erretzea, alkohol-kontsumoa, elikagai ez-osasuntsuak jatea...), hainbat estrategia erabili izan dira. Politika-arloan, adibidez, legedian edota ekonomian oinarritutako estrategiak erabili izan dira: adibidez, osasuna bultzatzen ez duten jokabide edo produktuak debekatzea edo haiei tasak ezartzea; eta kontrako prozedurak baliatu dira osasuna bultzatzen duten ekintzekin edo produktuekin. Estrategia hori —dirulaguntzak, alegia— erabilgarria izan daiteke, MOEren esanetan, fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko (101). Hala ere, jada oso erabilia den nutrizio-hezkuntza ere beharrezko erraminta izango da estrategia guztien euskarri moduan.

Halaber, hezkuntzan oinarritutako estrategiak ere egiaztatu dute eraginkorrak direla fruta- eta barazki-kontsumoa bultzatzeko, eta horixe da tesi honen oinarria; hortaz, horren inguruko informazioa dakarte hurrengo lerroek.

### 1.3.1. Nutrizio-hezkuntza

Nutrizio-hezkuntza, elikagaien borondatezko aukeraketa errazteko diseinatu diren, eta osasunera eta ongizatera bideratutako jokabideak lortzera zuzenduak dauden hezkuntza estrategien konbinazio gisa uler daiteke (100).

Informazio-emate soilean oinarritutako nutrizio-hezkuntza izan da, urte askoan, elikadura osasuntsua sustatzeko estrategia nagusi moduan; haien helburua zen pertsonen elikadura-ohiturak aldatzea, haien ezagutza hobetuta. Hala ere, gaur egun, informazioaren aroan, argi dago gizarteak jada badakiela hein handi batean zer jan behar den eta zer ez; baina, hala eta guztiz ere, elikadura-ohiturek ez dituzte gomendioak asebetetzen (100). Hortaz, informazioa beharrezkoa bada ere, ez dirudi nahikoa denik fruta- eta barazki-kontsumoa bideratzeko, eta estrategia berrien beharra azaleratzen da bizi-ohitura osasuntsuak gizartean txertatzeko. Adibidez, azken urteotan, elikadura-hezkuntza bakarrik informazioa ematean oinarritu ordez, pertsonen jokabidea alda dezaketen beste faktore batzuk lantzea ere proposatu da.

Pertsonen jokabidea alda dezaketen faktore edo eragileak, "jokabidearen (edo portaeraren) determinatzaile" izendatu izan dira aspalditik teoria psikologikoen ikerketa-esparruan. Determinatzaile horiek portaera zehatz bat hartzea baldintzatuko duten aldagaiak dira, eta hainbat teoria edo marko kontzeptualetan egon daitezke antolatuta (100). Horien artean, determinatzaile biologikoak aurki ditzakegu. Elikagai-aukeraketaren atal biologikoa, zaporeekiko berezko lehentasuna eta errefusak, plazera eta asebetetze-mekanismoek osatzen dute, besteak-beste. Horiez gain, esperientzian oinarritutako determinatzailea ere aurkitzen dugu, elikagaiekiko esposizio jarraiaeren ondorioz sortzen diren errefusari zein gustuko sentsazioei erreferentzia eginda. Bi horietaz gain, norbanakoarekin lotutako determinatzaileek ere badute eragina; hala nola, pertsona barruko aldagaiari dagozkionak (motibazioa, sinesmenak, ezagutza eta gaitasunak, arau sozial zein kulturala etab.) eta pertsona-arteak (familia, lagunak edo gizartea). Eta azkenik, ingurune-determinatzaileak ere aurkitzen ditugu: hala nola, elikagaien eskuragarritasuna, politika publikoak, elikagaien prezioa, erlazio sozialak, publizitatea etab.; oro har, horiek guztiek portaera bat izateko inguruneak jartzen dituen erraztasun edo mugetan oinarritzen dira.

Jokabidearen determinatzaile horiek arrakastaz erabili dira hainbat esparrutan, pertsonen portaerak aurreikusteko, azaltzeko zein aldatzeko asmoz (adibidez, jokabidea zuzentzeko droga-mendekotasuneko programetan edo terapian). Ikerketa- zein prebentzio-lanetan erabilgarriak diren teoretan antolatutako jokabidearen determinatzaile horiek, beraz, erabilgarri izan daitezke elikadura-portaera aurreikusteko, azaltzeko zein aldatzeko. Izan ere, azken urteotan,

ugaritu egin dira elikadura osasungarria bultzatzeko elikadura portaeraren determinatzaileak jasotzen dituzten teorietan oinarritutako ikerketak (102-104); horregatik, hemendik aurrera elikadura-jokabidearen determinatzaile gisa izendatuko ditugu.

Logikoa dirudi, beraz, determinatzaile edo aldagai horiek kontutan hartzen dituzten estrategiak erabiltzeak fruta- eta barazki-kontsumoa bideratzeko. Izan ere, portaera-aldaketaren bitartekari gisa dihardute kasu askotan (100). Interbentzio bakar batean determinatzaile guztiak kontutan izatea eta horien lanketa egitea oso zaila izango da, baina, ahal den heinean, horien lanketa gidatuak/mapeatuak eta ordenatuak portaera hori hobeto ulertzeko ere balioko du, portaera jakin batera bideratzeaz gain.

Nutrizio-hezkuntza arrakastatsua izan dadin, funtsezkoa izango da determinatzaile horiek kontutan hartzen dituen teorian eta ebidentzian oinarritua egotea, eta portaera askorekin gertatu den bezala, fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko ere, portaeraren teoria ugari erabili izan dira. Teorietan oinarritutako interbentzioek demostratu dute estrategia eraginkorrenak direla portaeren aldaketak lortzeko (102). Horien artean Teoria Ekologikoa, Teoria Sozial Kognitiboa, eta, nola ez, tesi honen protagonista izan den Portaera edo Jokabide Planeatuaren Teoria (ingelesezko *Theory of Planned Behavior*), hemendik aurrera *TPB* (ingelesezko siglak).

### 1.3.2. Jokabide Planeatuaren Teoria (*TPB: Theory of Planned Behavior*)

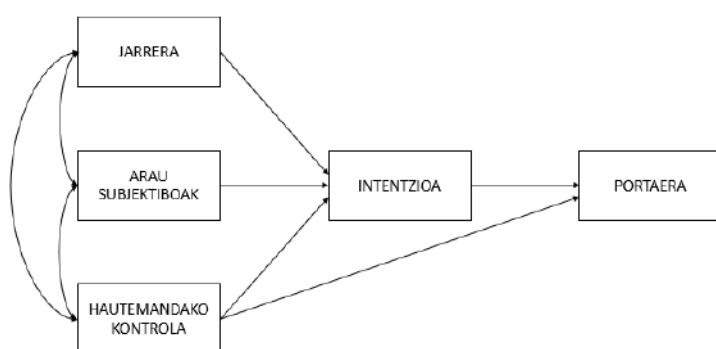
Esan bezala, jokabidearen determinatzaileetan oinarritutako teoriak erabiltzen dituzten interbentzioak dira emaitza onenak lortu dituzten programak (100,102,105). PROFRUVEn kasuan, elikadura-portaera aldatzeko helburua zuten hainbat interbentzio-programetan erabili den Jokabide Planeatuaren Teoria (*TPB*) erabili da programaren diseinuan, bai programaren eraginkortasuna lortzeko helburuz. Horren arrazoia da —teoria horretan oinarritutako diseinua izan duten fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko interbentzioak eraginkorrak direla demostratzeaz gain— ikusi dela oso modelo indartsuak direla kontsumoa bera eta kontsumitzeko intentzioa aurreikusteko (106).

Icek Ajzen psikologo sozialak definitu zuen teoria lehenengoz; hasiera batean, portaera sozialak ulertzeko garatu zen (hala nola, komunitate-elkarteetan parte-hartzea, edo eskolara zein elizara joatea). Horrez gain, elikagaien aukeraketa eta osasun- edota elikadura-jokabideak ulertzeko oso erabilgarri zela aurkitu zen (100).

Teoria horrek onartzen du portaera bat burutzeko ekintza zentzuzko era batean egiten dela, eta pertsonen portaera, portaera hori burutzeko intentzioarengatik determinatuta dagoela. Aldi

berean, intentzioa horretan hiru determinatzailek izango dute eragina: portaerarekiko jarrerak, arau subjektiboek eta jokabidearekiko hautemandako kontrolak. Halaber, hautemandako kontrola, intentzioari zuzenean eragiteaz gain, amaierako portaerari ere eragiten dion determinatzailea izango da (2. irudia) (3). *TPB*ren arabera, gainera, jarrerak, arau subjektiboek eta hautemandako kontrolak elkarren arteko eragina ere adierazten dute. Tesi honen kasuan, amaierako portaera edo jokabidea zera izango da: interbentzio-programaren ostean haurrek fruta eta barazki gehiago jatea.

## 2. Irudia: Jokabide Planeatuaren Teoriaren eskema (*TPB*), Ajzen, 1991.



Baina, zer esan nahi dute portaeraren aurrekari gisa identifikatzen diren determinatzaile jakin horiek *TPB*ren arabera? Ondoren, teoriaren arabera portaeraren aurrekari diren determinatzaileen deskribapena eta adibideak irakurri ahal izango dira (3,100):

- Intentzioa: portaera jakin baten aurrekari gertukoena intentzioa dela adierazten du *TPB*k. Hori ekintza bat burutzeko norbanakoak duen asmoan edo nahian oinarritzen da (ekintza bat burutzeko nahia/esperantza/intentzioa), eta, esan bezala, horri beste hiru determinatzailek eragingo diote: jarrerak, arau subjektiboek eta hautemandako kontrolak, alegia.
- Jarrera: jokabide zehatz batek izan ditzakeen ondorioen aurrean, banakoak jokabide horren inguruan izan ditzakeen iritzi positiboek edo negatiboek multzoa osatzen du jarrerak. Iritzi hori osatzeko orduan, aldagai kognitibo bat existitzeaz gain, aldagai afektibo bat ere aurki daiteke. Lehenaren kasuan, ezagutzek edo sinesmenak izango dira portaera bat burutzera bideratuko gaituztenak: “portaera hau izatea komeni zait/egokia da —adibidez, “fruta eta barazkiak jateak, pisua galtzen lagunduko dit” edo “fruta eta barazkiak jateak, nire kolesterola normalizatzeko balioko du”—. Garrantzitsua da goraiatzea elikadura-hezkuntza informazioa ematera murrizten denean pertsonen portaeraren determinatzaile bakarraren



(jarrera) aldagai bakarria lantzen dela (kognitiboa). Aldagai afektiboa ordea, esperientzia positibo zein negatiboetan oinarrituz osatzen da, eta emozioekin zein zentzumenekin erlacionatutako aldagaia da. Emozioen inguruko adibidea lagunekin edo familiarekin egiten dugun portaera bat normalean gustuko izango dugunaren ideia da. Zentzumenek determinatutako jarrera, ordea, argiagoa eta sendoagoa izan ohi da elikadura-portaerei dagokionez, “elikagai hau asko gustatzen zait” aldarria elikagai hori aukeratzeko eta jateko arrazoi nagusien artean baitdago. Kasu askotan, aldagai kognitiboaren eta afektiboaren arteko talka sortzen da pertsonaren iritzia osatzeko orduan; izan ere, fruta- eta barazki-kontsumoa guztiz osasungarria dela ezagutu eta sinesten dugun arren, haien zaporea desatsegina egiten bazaigu norbanakoaren jokabidea determinatzaile indartsuengatik baldintzatuta egongo da (kasu horretan, zentzumenengatik).

- Arau subjektiboak: hautemandako presio sozial gisa ere izendatu izan da determinatzaile hori, honela defini daiteke: norbanakoarentzat garrantzitsua den jendeak norbanakoaren ekintza bat onartuko edo gaitzetsiko duelako sinesmen, besteek norberaren jokabideaz espero dutena; adibidez, “Nire gurasoek uste dute nik fruta eta barazki gehiago jan beharko nituzkeela”. Aldagai horretan, norbanakoak pertsona horiei atsegin emateko duen desioak ere eragina izango du: “Zein mailatan nahi dut bete nire gurasoek nik egitea nahi dutena?”. Gainera, ekintza jakin bat normalizatuta edo onartuta egoteak ere (fruta- eta barazki-kontsumoa familia-giroan integratuta egotea, adibidez) norbanakoaren portaera baldintzatuko du. Adibide gisa, oso lagun-talde kirolaria badugu, presio sozial positiboaren eraginez, taldeak gu kirola egitera bideratuko gaitu.
- Jokabidearekiko hautemandako kontrola: ekintza bat aurrera eramateko mugak gainditu eta berori burutzeko hautemandako autonomia edo kontrolari egiten dio erreferentzia. Elikaduraren kasuan, elikagaien gertutasuna eta eskuragarritasuna (prezioa, adibidez) erabakigarriak dira hautemandako kontrol handia izateko. Haurren kasuan, esaterako, barazki-kontsumoa oso baldintzatuta dago gurasoengatik (erosketak, elikagaien prestaketa...), eta zaila izango haurrak sinestea baduela barazkiak kontsumitzeko autonomia. Fruten kasuan, ordea, kontsumo gordina eta erraza egiten denez, errazagoa gertatuko da mugak gainditzea eta horiek kontsumitzeko kontrola dutela hautematea. Zentzu horretan, garrantzitsua izango da haurren autonomia lantzea fruta- eta barazki-aukeraketa eta -kontsumoan, baita kontsumitzeko eran ere. Oro har, hautemandako kontrolak portaeraren aurrean ahalduntzeari egiten dio erreferentzia.

Icek Ajzen autorearen esanetan (3), aurrez deskribatutako determinatzaileek (konkretuki, hiruk: jarrera, arau subjektiboak eta hautemandako jokaerarekiko kontrola), ekintza burutzeko

intentzian eragiten dute modu zuzenean. Ekintza bat aurrera eramateko intentzioa desioan eta esperantzaz oinarritzen da, eta intentzio horrek, aldi berean, era zuzenean izango du influentzia amaierako ekintzan. Oro har, oso garrantzitsua izango da portaera-aldaketa lortzeko, determinatzaile guztiak eta berorien aldagai gehienak lantzea. Lan honen kasuan, amaierako ekintza hurrek fruta eta barazki gehiago jatea izan zen, eta horrekin lotutako determinatzaileen lanketan oinarritu zen.

PROFRUVE interbentzio-programa eraginkorra izan zedin, ikerketa-taldeak, programaren diseinuan *TPB* teoria erabiltzeaz gain, beste hainbat parametro ere izan zituen kontuan. Horien artean, bazegoen osagai anitzeko edo ingelesezko *multi-component* programa izatea, ikusi baita osagai anitzeko programek emaitza hobekiak lortu dituztela, osagai bakarrekoeekin edo *single-component*ekin alderatuta (107,108). Gainera, programa eskola barnean garatzeak ere hurren fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko eremu aproposak direlako ideian oinarritzen da; izan ere, eskola- eta lan- eremuetan zein bestelako komunitateetan garatzen diren interbentzioek eraginkortasun handiagoa demostratu izan dute portaera-aldaketari dagokionez (100,109,110). Hala eta guztiz ere, programa baten eraginkortasuna batez ere bere diseinuaren kalitatearen arabera izango da (102). PROFRUVEren ikerketa zein interbentzioaren diseinuen kalitatea bermatzen duten ezaugarriak “Metodologia” zein “Eztabaida” ataleko indar-guneen azpiatalean laburbiltzen dira.

Behin hori guztia azalduta, PROFRUVE ikerlanaren aurrekaria izan zen lehen fase baten deskribapena egiten da (PROFRUVE I. FASEA). Izan ere, eskola-mailan eginiko interbentzio sakon hau planteatu aurretik, ikerketa-taldeak teorietan oinarritutako lan-saioa egin zuen frutaren eta barazkien kontsumo-intentzioa handitzeko helburuz.

#### 1.4. PROFRUVE I. FASEA

Ikerketa-taldeak lehen fase bat garatu zuen tesi honen protagonista den PROFRUVE II. FASEA (hemendik aurrera PROFRUVE besterik gabe) interbentzio programaren aurrekari gisa: PROFRUVE I. FASEA, Gasteizko hurren fruta- eta barazki-kontsumoa sustatze aldera. 2011-2012. urteetan egin zen proiektua, eta PROFRUVE interbentzio-programaren (bigarren fasea) pilotu bezala erabili zen: Gasteizko Hurrek Frutak eta Barazkiak jan ditzaten Sustatzeko Programa Integrala (US10/05); Ikertzaile Nagusia: Víctor Manuel Rodríguez eta M<sup>a</sup>Puy Portillo, Olaia Martínez, Iñaki Etaio, Jose Ramón Mauleón ikertzaileak.

Lehenengo fase hori jokabidearen determinatzaileetan oinarritutako proiektua izan zen, eta helburu nagusitzat zuen 5 eta 12 urte bitarteko haurrengan frutaren eta barazkien onargarritasuna zein kontsumo-intentzioa hobetzea. Kasu horretan, kontsumoa bera ez zen kuantifikatu, alde batetik programa oso laburra zelako (90 minututako saio bakarra), eta, bestalde, frutaren eta barazkien onargarritasuna eta kontsumo-intentzioa hobetzea izan baitzen lortu nahi izan zen helburua. Proiektua 2012ko ekainean amaitu zen, eta 3000 hurrek izan zuten diseinatutako saioa jasotzeko aukera 2016. urtera arte.

Programak, 90 minutuko iraupena zeukan, eta determinatzaile pertsonalak zein ingurukoak landu zituen: lehen kasuan, fruta eta barazkiak jateko motibazioa eta gaitasunak; bigarrean erosketak eta gosari osasuntsuaren prestaketa. Saioaren nutrizio-atalak (motibazioa eta gaitasunak landu ziren atala) hainbat aspektu zituen: batetik, fruta eta barazkiak zergatik jan behar diren; ondoren, ezagutza dietetikoa (“Zenbat jan behar da?”) eta gaitasun dietetikoa (“Jan ditzaket 5 anoa egunean?”). Saioak Gasteizko Merkatu Plazako sukaldeetan egin ziren, ikus-entzunezko lau aurkezpen interaktibo erabiliz (adin bakoitzerako egokituak). Lehen fase horren materialaren artean bazeuden ikasitakoa indartzeko fitxak, komiki bat eta saioaren eraginkortasuna neurtzeko galdetegiak ere. Guztia euskara zein gaztelaniaz sortu zen. Berritoki ere, alde aurretik prestaturiko dietista-nutrizionista pare batek gidatu zituen tailerrak. Kasu horretan, kontrolatu gabeko *pre* eta *post* analisi estatistikoak egin ziren parte-hartzaileen artean, zenbait galderako (jarraian deskribatzen dira) galdetegiaren bitartez:

- Nutrizio-ezagutza: Zertarako dira onak fruta eta barazkiak?
- Ezagutza dietetikoa: Zenbat fruta eta barazki jan behar dira?
- Gaitasun dietetikoa: 5 anoa jan al daitezke egunean?
- Gaitasun sensoriala: Zein zentzumenen bitartez desberdindu daitezke frutak eta barazkiak?
- Sukaldaritza-gaitasuna: Ba al dakit fruta edota barazkiekin errezetarik prestatzen?
- Frutaren kontsumo-intentzioa: Egunean fruta gehiago jatea gustatuko litzaizuke?
- Barazkien kontsumo-intentzioa: Egunean barazki gehiago jatea gustatuko litzaizuke?
- Fruta eta barazki berriak probatzeko intentzioa: Fruta eta barazki berriak probatzea gustatuko litzaizuke?

Lehen fase horretako emaitza gogobetegarriek PROFRUVE programari ekiteko bultzakada eman zuten, 1. taulan laburbiltzen den bezala.

1. taula: PROFRUVE I. FASEAren emaitzak.

Determinatzaileak		Aurretik (%)	Ondoren (%)	Aldaketa (%)	p
<b>Ezagutza</b>	Nutrizionala	46,9	79,9	33	0,000
	Dietetikoa	40,3	88,3	48	0,000
<b>Gaitasuna</b>	Dietetikoa	74,1	83,9	9,8	0,000
	Ikusmen zentzumena	75,1	86,4	11,3	0,000
	Dastamen zentzumena	81,4	87,3	5,9	0,001
	Usaimen zentzumena	61,4	72,6	11,2	0,000
	Entzumen zentzumena	23,7	48,2	24,5	0,000
	Ukimen zentzumena	74,8	83,1	8,3	0,000
	Sukaldaritza	89,4	96,4	7	0,000
	<b>Intentzioa</b>	Frutak	87,5	93,4	5,9
	Fruta eta barazki berriak	68,4	70,3	1,9	0,235
	Barazkiak	66	82,3	16,3	0,000

Emaitza horiekin ondorioztatu daiteke, PROFRUVE I. FASE hori eraginkorra izan zela nutrizio - ezagutza zein dietetikoa, gaitasun dietetikoa, gaitasun sensoriala zein fruta eta barazkiak jateko intentzioa handitzeko. Elikadura-portaeraren determinatzaileekin eta teoriakin izandako lehen esperientzia horren ondoren, fruta eta barazki gehiago jateko intentzio horrek, kontsumoa sustatzera bideratzen duen edo ez ezagutzeko helburuaz, PROFRUVE II. FASEko interbentzio-programa sakona diseinatzea eta inplementatzea ekarri zuen. Emaitza positiboez gain, interbentzio-saioak aurrez ere aipatu diren hainbat sari lortu zituen (jarraian deskribatuko dira), eta horrek bultzada handia eman zuen ikerketan sakontzeko.

- **PROFRUVE I. FASEA**

**Bizi-ohitura osasuntsuak sustatzeko programen kalitatearen Sari Nazionala** (2013, FEMP, Udalerri eta Herrialdeen Espainiako Federazioa).

**Gosasun Kalitate-zigilua, elikadura osasuntsua, ariketa fisikoa edota osasun emozionalaren sustapenagatik** (2013, Innobasque).

**NAOS accesita, eskola-eremuan elikadura osasuntsuaren promozioagatik** (2013, Kontsumo, Elikadura Segurtasun eta Nutrizioaren Espainiako Agentzia).

- **PRFRUVE II. FASEA**

**NAOS saria, eskola-eremuan elikadura osasuntsuaren promozio estrategia onenarengatik** (2016, Kontsumo, Elikadura Segurtasun eta Nutrizioaren Espainiako Agentzia).

## 2. Hipotesia eta helburuak

Ikerketaren hipotesia, Portaera Planeatuaren Teorian (*TPB*) oinarritutako 8-10 urte bitarteko eskola-haurren fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko PROFRUVE programak, haurrek fruta eta barazki gehiago jateko determinatzaileengan (jarrera, norma subjektiboak, hautemandako kontrola eta intentzioa) eraginez, haurren kontsumoa handituko duela da.

Hipotesi hori demostratzeko bidean, ikerketaren helburu nagusia 8-10 urte bitarteko fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko, *TPBn* oinarritutako interbentzio-programa eraginkorra sortzea izan zen.

Helburu nagusiaren lorpenerako, ondorengo bigarren mailako helburu espezifikoak planteatu ziren:

- PROFRUVE interbentzio-programaren eraginkortasuna aztertzea frutaren eta barazkien kontsumoari, eta hauen azpi-taldeei dagokionez, bai epe motzean bai epe luzean.
- Programak fruta eta barazki gehiago jateko portaeraren determinatzaileen (jarrera, norma subjektiboak, hautemandako kontrola eta intentzioa) gainean izan dezakeen eraginkortasuna aztertzea, bai epe motzean bai epe luzean.
- Programak fruta- eta barazki-kontsumoaren zein determinatzaileen gainean izan dezakeen eraginkortasunean aldagai sozioekonomikoen eragina analizatzea.
- Planifikatutako Portaeraren Teoriak (*TPB*) interbentzio-programak epe motzean zein luzean eragin lekazeen fruten eta barazkien kontsumo-aldaketa iragartzeko duen ahalmena aztertzea.

### 3. Metodologia

#### 3.1. Ikerketaren diseinua

PROFRUVE ikerketa, ausaz kontrolatutako eta klusterretan antolatutako komunitate-ikerlana da, ingelerazko *clustered-Randomized Controlled Trial (RCT)*. Ikerlan kontrolatua izateko arrazoia da programatik at dauden aldagaiek fruta-eta barazki-kontsumoan izan dezaketen eragina kontrolpean mantentzea, hala nola urtaroen eragina: udaberri-uda inguruan elikagai horien aukera handiagoa izan ohi denez, errazagoa da udazken-neguan baino kontsumo handiagoa izatea. Gainera, tenperatura altuagoek horrelako elikagai urtsu eta freskoak direnak jatera bultzatzen gaituzte, oro har.

Ikerketaren diseinuaren kalitatea bermatze aldera, *Cochrane* alborapen-arriskuen erraminta (*Cochrane risk of bias tool*) (111) hartu zen oinarritzat, baita *CONSORT* estamentuak ere (112). Ikerketaren protokoloa, *BMC Public Health* aldizkarian argitaratu zen (113).

##### 3.1.1. Parte-hartzaileak

8-10 urte bitarteko haurrak izan ziren ikerketako parte-hartzaileak, Gasteizko eskoletako Lehen Hezkuntzako (LH) 3. eta 4. mailetakoko geletakoak, alegia. Adin-tarte hau aukeratzeko arrazoi nagusia honetan oinarritu zen: diseinatutako materiala LHko adin-tarte txikiagoko edota handiagokoei egokitzeko erraztasunean.

Klusterretan antolatutako ikerketa izanik, ausazko laginketa banakako hurrekin egin beharrian, taldeka egin zen: gelaka, alegia. PROFRUVEren kasuan, aurrez esan bezala, klusterrak LHko 3. eta 4. mailetakokoak izan ziren; horiek pasatu ziren, ausazko banaketa egin ostean, interbentzio-taldearen zein kontrol-taldearen parte izatera.

##### 3.1.1.1. Lagin-tamainaren kalkulua

Argitaratutako protokoloan deskribatzen den bezala, % 90eko potentziarekin, 0,5 anoa/eguneko efektua (isats biko testa) lortzeko (*cohen's-d*), ikerketan 172 parte-hartzaile behar ziren. Hala ere, antzeko ikerketetako parte-hartzaileen erorketan oinarrituz, lagin-tamaina % 20 handitzea erabaki zen, guztira 206 parte-hartzaile izan arte (103 interbentzio-taldean, eta beste 103 kontrol-taldean). Lagin tamainaren kalkulua, G\*Power 3.1.5. programa estatistikoarekin egin zen.

#### 3.1.1.2. Barne-hartzerako eta baztertzeko irizpideak

Barne-hartze irizpideetako lehena honetan oinarritu zen: beharrezko lagina lortzeko (206 haur) errekrutatu beharreko gela-kopuruan. Ikerketaren giza baliabide mugatuak zirela-eta (2 dietista-nutrizionista), ezin izan ziren ikerketan 8 gela baino gehiago barne hartu. Horregatik, gelek gutxienez 26 haur izan behar zituzten. Hortaz, lehen inklusio-irizpidea izan zen LHko 3. eta 4. mailetakoko gelek gutxienez 26 haur izan behar zituztela; bigarren inklusio-irizpidea eskoletako instalazioetan ortua egotea izan zen.

Baztertzeko irizpideei dagokienez, hezkuntza bereziko eskolak ikerketatik kanpo uztea erabaki zen. Aurretiaz elikadura-hezkuntzarekin zerikusia zuten saioak jaso izana ez zen baztertzeko irizpidetzat hartu; izan ere, hiriko eskola gehienek jaso baitzuten horrelako saioren bat aurreko ikasturteetan (gosari osasuntsua, sukaldaritza-tailerrak, ortua lantzea, nutrizio-hezkuntzari buruzko saioak...): horietako asko, Udalaren eskutik. Hala ere, kurtsoan zehar PROFRUVE programa jaso zutenei, antzeko programa edo saioren bat planifikatuta bazuten, ez egitea eskatu zitzaie, ikerketan eragin ez zezan.

#### 3.1.1.3. Interbentzio- eta kontrol-taldeak

Ikerketaren diseinua kontutan izanik, interbentzio-taldeaz gain, kontrol-talde bat ere izan zuen ikerketak. Talde bakoitza, kontrolekoa zein interbentziokoa, 4 gelaz eta 103 haurrez osatua egotea proposatu zen. Kurtso akademikoan interbentzio-taldeak PROFRUVE programa jaso zuen bitartean, kontrol-taldeak ez zuen programa hori jaso.

#### 3.1.1.4. Beste parte-hartzaileak

Ikerketa-indibiduoak haurrak izan baziren ere, ikerketan bazeuden beste parte-hartzaile batzuk ere, zeharka ezinbesteko bihurtu zirenak: haien artean, haurren familiak. Izan ere, haiek, haurren elikaduraren kudeatzaile nagusiak izanik, fruta- eta barazki-konsumoan pertsona mugatzaileak bihurtzen dira; hortaz, familien parte-hartzea eta konplizitatea lortzea ezinbestekoa suertatu zen. Gainera, familiek datu-bilketako galdetegi eta erregistroak betetzeaz arduratu ziren, haurrekin saioetan ikasitakoa erreparatzeaz eta haurrei etxerakoko lanak egiten laguntzeaz gain.

Programa eskoletan egin zenez, irakasle eta tutoreak ere programaren parte bihurtu ziren, bai haurren hezkuntzan oinarritzeko pertsonak zirelako, baita programako datuen bilketan paper garrantzitsua izan zutelako ere. Azkenik, ikerketa-taldearen parte izan ziren dietista-

nutrizionistak ere aipatu behar dira: azken horiek, programa gidatzeaz arduratu zirenez, parte-hartzaile garrantzitsu bihurtu ziren prozesuan.

#### 3.1.1.5. Itsutze-teknika

Ikerketaren diseinuaren arabera, eskoletako zuzendaritzaren eta tutoreen itsutasuna mantentzea proposatu zen, interbentzio- zein kontrol-taldeei zegokionez. Gauza bera gertatu zen haur zein familien kasuan ere. Saioak gidatzeaz arduratu ziren dietista-nutrizionistak ere ikerketa-taldeekiko itsu mantentzea proposatu zen. Bestalde, nahiz eta ikerketa-taldeko datu-bilketaren eta datu-tratamenduaren arduradunak modu anonimoan tratatu datuak, ezin izango zen haren itsutasuna proposatu.

#### 3.1.1.6. Onespén etikoa eta parte-hartze baimena

Euskal Herriko Unibertsitateko (UPV/EHU) Etika Batzordeak ikerketa ebaluatu eta onartu zuen (CEISH/262/2014/RODRIGUEZRIVERA). Halaber, onartu zituen haurren parte-hartzea baimentzeko eta familien onespén jasotzeko dokumentua (1. eranskina).

Datuen Babesari Buruzko Lege Organikoari (DBLO) jarraikiz, datu pertsonalak jasotzeko fitxategi bat sortu zen (INB - PROFRUVEII), Datuak Babesteko Euskal Bulegoan (DBEB) erregistratu zen (2080310018-INB0033), eta UPV/EHUK fitxategi horietarako duen gordailuan gorde zen. Bertan, jasotako datuen kudeaketa deskribatzen da (erregistro mistoa): alde batetik, datuak formatu digitalean gorde ziren (enkriptatuta eta gako-hitzez babestuta); eta, bestetik, paperezko formatuan eta giltzapean. Bertan azaltzen da, halaber, nor ziren datuen maneirako pertsona baimenduak.

Haurren datuak jasotzeko erabilitako dokumentazioa modu bereizian tratatu zen; hau da, haur bakoitzari kode bat egokitu zitzaion, eta datuak jasotzeko erabilitako dokumentazioan ez zen inoiz haurren izen-abizenik agertzen, kodea soilik.

### 3.1.2. PROFRUVE II FASEko programaren diseinua

#### 3.1.2.1. Deskribapen orokorra

Interbentzio-taldea izan zen PROFRUVE programa jaso zuen ikerketa-taldea. Garrantzitsua da azpimarratzea programa hori disziplina anitzeko talde batek diseinatu zuela: dietista-nutrizionistek, analisi sensorialeko adituek eta soziologoek osatutako taldeak, alegia. Horretaz gain, *Slow Food* Araba eta "5 al día" elkarten kolaborazioa ere izan zen programa diseinatzeko



eta garatzeko garaian. Programaren diseinu-lana interbentzioa martxan jarri baino hilabete batzuk lehenago hasi zen, eta horretarako graduko ikasleen laguntza izan zuen ikerketa-taldeak.

Gasteizko haurrek fruta eta barazkien onargarritasuna hobetzeko lehen faseko proiektuan oinarritzeaz gain (PROFRUVE I. FASEA), bibliografian programara egokitu eta bertan integra zitezkeen ikerketak eta programak sakon aztertu ostean, erabaki zen interbentzio-programaren diseinuan Jokabide Planeatuaren Teoria —hemendik aurrera “TPB” ingelerazko siglengatik (*Theory of Planned Behavior*)— erabiltzea. Teoria horrek planteatzen dituen determinatzaileak, modu orokor batean, “Sarrera” atalean deskribatzen badira ere, jarraian azaltzen da nola landu ziren PROFRUVE programan:

- Jarrera: programa diseinatu izan zen parte-hartzaileen artean frutarekiko eta barazkiekiko iritzi positiboa eta motibazioa lortzeko helburuarekin. Horretarako, elikagai-talde horien inguruko aldagai kognitiboa zein afektiboa landu ziren, ezagutza, sinesmenetan eta esperientzietan oinarritutako lana jorratuz:
  - a. Fruta eta barazkiak kontsumitzearen ondorio positiboak landu ziren.
  - b. Fruta eta barazkiak ez kontsumitzearen ondorio negatiboak ikasi ziren.
  - c. Analisi sentsorialaren bidez, esperientzia positiboak (plazera) eta negatiboak (errefusa) esperimendu eta ikasi zituzten.
  - d. Sari-sistema: fruta eta barazkiak opari gisa ere banatu ziren.
- Arau subjektiboak: ekintza ezberdinak planteatu ziren haurrek hautemandako presio positiboa handitzeko: hala nola, beren adineko pertsonaia/eredu frutazaleak, gelakideak, irakasleak edota familia-kideak baliaturik. Presio positiboa fruta- eta barazki-kontsumo handiagoa lortzera bideratu zen. Aurrerago aipatuko diren Aye eta Nahu programako pertsonaia nagusiak eta “Frutometroa” izeneko erraminta izan ziren adibide nagusiak determinatzaile horren lanketan.
- Portaerarekiko hautemandako kontrola: ekintza ezberdinak erabili ziren haurren autonomia garatzeko fruta- eta barazki-kontsumoaren inguruan, elikagai horiek jatea uste zuten baino errazagoa delako ideia landuz eta haiek ahaldunduz beren barreren aurrean. Helburu hori lortzeko, honako ekintza hauek landu ziren:
  - a. Ikasi zuten zenbat fruta eta barazki jan behar den, bai eta kopuru horretara heltzeko trikimailuak ere.
  - b. Jantokiko fruta- eta barazki-aukera handitu zen, aukeraketa libre bidez: egunero, fruta eskuragarri izan zuten jantokian, postre moduan (esnekia zegoen

egunetan, fruta-alea aukeratu zezaketen esnekiaren ordez edo honetaz gain), eta entsalada hautatzeko aukera ere izan zuten hainbat egunetan, nutrizio-ikuspuntutik beste platerak ordezka zitezkeen kasuetan (hala, lekaleak, barazki platerak edota arraina ez ziren inoiz ordezkagarriak izan entsaladaren truke; barazki gabeko pasta edo arroza, edota aurrez-prestatutako platerak, ordea, ordezkagarri ziren). Prozesu hori guztia bi dietista-nutrizionistek kontrolatu zuten.

- c. Kalitatezko produkzio- eta distribuzio-kanaletara ere hurbildu ziren haurrak, bertoko ekoizle ekologikoak eta hiriko merkatuak bisitatuz.
- d. Erosketan eta kozinatzean inplikatu ziren hainbat saiotan. Gainera, haurrek erositako produktuekin, familian egindako entsalada-lehiaketa boluntarioa antolatu zen, familiak ere prozesuan inplikatzen asmoz. Sari gisa bertoko ekoizleen merkatuan trukatzeko tiketak banatu ziren irabazle eta parte-hartzaileen artean. Horrez gain, sukaldari profesionalekin fruta eta barazkiak kozinatzen aukera izan zuten.

### 3.1.2.2. Programaren arrazoiketa

Diseinatutako ikasketa-helburuak barneratzeko, goiburuez baliatu zen programa; hasieratik proposatu zen goiburu horiek ikasteak balioko zukeela fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko ezagutzak lortzeko. Goiburuak bi mailatan sailkatu ziren, eta “Diseinatutako materiala” azpiatalean deskribatuko den album-bildumako pegatinetan laburbiltzen dira. Gainera, saio bakoitza diseinatu zen goiburu bat, edo pare bat, barnera zezan, betiere *TPBn* oinarriturik.

Lehen mailako goiburuak (zenbakien bidez) oinarri gisa erabili ziren bigarren mailakoak (letren bidez) garatu ahal izateko. Lehen mailako goiburu horiek honela hasten ziren: “Fruta eta barazki gehiago...”

- “Zergatik? Osasungarriak direlako”: badauzkatelako...
  - a. “Antioxidatzaileak, osasuntsu hazteko!”
  - b. “Potasioa, bihotz eta gihar indartsuak izateko!”
  - c. “Zuntza, hesteen lana errazteko!”
  - d. “Ura, arinak eta hidratatzaileak!”
- “Zeintzuk? Gustatzen zaizkizunak”
  - e. “Zentzumenekin esploratu!”
  - f. “Gozatu gustatzen zaizkizunak!”

- “Zenbat?”
  - g. “3+2 bidean...gaur bat gehiago”
  - h. “Hatz bakoitzeko bana, eguneroko lana”
- “Nola? Egunero lanean”
  - i. “Gosarian janda fruta, hirura bidea hartuta”
  - j. “Eguerdian zein gauean, barazkiren bat platerean”
- “Egin ezazu erraz!”
  - k. “Ortua ezagutu!”
  - l. “Parte hartu erosketetan!”
  - m. “Diberti zaitetz sukaldean!”

### 3.1.2.3. Saioak

Ordu bateko hamalau saio diseinatu ziren. Saio guztiak interbentzio-taldearen parte ziren gelek jaso zituzten, hamabost egunetik behin, kurtso-hasieratik (urria) amaiera arte (ekaina). Ikerketa-taldeko bi dietista-nutrizionistak izan ziren saioak gidatzearen arduradunak.

Hamalau saioetatik, bederatzi eskola barruan burutu ziren (zazpi gelan, eta bi jantokian), eta gainontzeko bostak eskolatik kanpo. Kanpoan egindako saioetatik, bi bertoko ekoizleren baten ortuan izatea proposatu zen, eta beste bi frutaren eta barazkien distribuzio-kanaletan, ahal izanez gero hiriko ekoizleen merkatuan. Gelatik kanpoko azken saioa programaren amaierako jaia izan zen, non hurrek, familiei kontatzeaz gain, aukera ere izan zuten kurtso osoan ikasitakoa telebista eta irrati lokalen bidez kontatzeko.

Sesio bakoitzean, hurrei programako materiala banatzen zitzaient, eta material hori haien bidelaguna izan zen programa osoan. Lehen mailako, eta gutxienez, bigarren mailako bi goiburu landu ziren saio bakoitzean, eta saio guztietan, hirugarrenetik aurrera, mekanika berdinari jarraitu zitzaion: hasieran, aurreko saioan familiekin batera egiteko proposatu ziren ekintzak errepasatzen ziren, eta aztertzen zen agendako helburuak zein mailatan bete zituzten. Aldi berean, aurreko saioan landutako goiburuak gogoratzen ziren. Saioen amaiera ere errepikatu egiten zen saiotik saiora. Etxean, familiarekin lantzeko ekintzen proposamena egin, agendan hurrengo hamabost egunetarako helburuak komentatu, saio bakoitzeko goiburuen pegatinak banatu eta, sari gisa, garaian garaiko fruta- edota barazki-aleak banatzen ziren. Hasierak eta amaierak berdina baziren ere, tartean saio bakoitzari zegokion edukia jorratzen zen. Jarraian, hamalau saioen deskribapena dago:

1. Aurkezpen-saioa: lehen saio horretan, hurrei programa eta horren dinamika aurkeztu zitzaizkien. Konkretuki, ikasturte osoan beren bidelagun izango zen programa, hura gidatuko zuen arduraduna eta programaren pertsonaiak (Aye eta Nahu) aurkeztu zitzaizkien. Gainera, programaren helburu nagusia azaldu zitzaien: kasu horretan, helduek fruta eta barazki gehiago jan zezaten lortzea. Horretarako, proposatutako ikasketa-helburuei zegozkien goiburuak landu, ikasi, eta gero helduei kontatu beharko zizkieten, bai etxean, bai prentsan ere (azken saioan, irrati eta telebista bidez). Horrekin guztiarekin aurrera jarraitzeko motibazioa erakustearren, hurrek konpromiso-kontratu bat sinatu zuten. Horrez gain, programaren materiala ere banatu zitzaien: programaren karpeta, albuma, eta helburuen agenda. Materialari dagokion informazio guztia “Materialen diseinua” azpiatalean irakur daiteke, aurrerago.
2. Ezagutzak I: fruta eta barazkiak zergatik jan behar ditugun landu zen lehen bi saioetan (Ezagutzak I eta II saioetan), eta bertan “Fruta eta barazki gehiago, zergatik?” lehen mailako goiburu horri erantzuna eman zitzaion. Modu horretan, frutaren eta barazkien inguruko jarrera positiboa jorratzea zen asmoa. Fruta eta barazkiak jatea osasungarria dela ikasi zuten, eta azaldu zitzaien zein diren osasungarri egiten dituzten nutriente esanguratsuenak. Une guztietan, hurrei interesgarria egiten zaizkien alderdietan sakondu eta nutriente jakinen onurak landu ziren, horiek ez hartzearen ondorio txarrak aipatzeaz gain (“Egin edo ez egin” jarduera).

Lehen saioan, antioxidatzaileak eta potasioa landu ziren, bigarren mailako goiburu hauek oinarri izanik: “Antioxidatzaileak, osasuntsu hazteko” eta “Potasioa, gihar eta bihotz indartsuak izateko”. Antioxidatzaileei dagokienez, eta frutaren oxidazioaren erakusgarri, sagar-zatiekin eta laranja-zukuarekin egindako esperimendua gauzatu zen, zukuaren presentzian edo faltan sagarraren oxidazio-maila ezberdina dela ikusteko eta argudiatzeko.

Saioaren amaieran, saioari zegozkion pegatinak banatu ziren (antioxidatzaileak eta potasioa). Hurrengo hamabost egunetako agendako helburuak finkatu eta azaldu, eta “Frutometro”rako neurketak egitera bideratu ziren haurrak. Saioaren amaieratzat, sasoiko fruta- edota bazaki-ale bat banatu zitzaion haur bakoitzari.

3. Ezagutzak II: hirugarren saio horretan, frutaren eta barazkien beste bi osagai landu ziren (zuntza eta ura, alegia). Zuntz faltak idorreria sortzen duela landu zen, eta ikasi zuten

elikagai urtsuek energia baxuagoko dieta izatera bideratzen gaituztela, horrela, gutxitu egiten dela obesitatea izateko arriskua. Oso garrantzitsua da landutako gaiak gertukoak izatea haurrentzat; izan ere, hiperkolesterolemia edota hipertentsioa ez bezala, idorrieria eta obesitatea gertukoak dituzte. Saio horretako bigarren mailako goiburuak honako hauek izan ziren: “Zuntza, hesteen lana errazteko” eta “Ura, arinak eta hidratatzaileak”. Aurreko saioan bezala, horretan ere pegatinak banatu zitzaizkien, eta helburuen agendako objektiboak irakurtzera eta betetzera animatu zitzairen. Amaitzeko, fruta-ale bana eman zitzaien opari moduan.

4. Gaitasun sensoriala I: gaitasun sensorialeko bi saioetan, jatearen ondorio positibo garrantzitsuenetako bat joratu zen: plazera. Saio horretan landu zen lehen mailako goiburua honako hau izan zen: “Fruta eta barazki gehiago, zeintzuk?” “Gustatzen zaizkizunak!”. Goiburuan agertzen den ikasketa-helburua lantzeko, haurrak beren gustu eta lehentasunak ezagutzera bultzatu zituen dietista-nutrizionistak. Horretarako, “Zentzuga” izeneko erraminta erabili zen. Haurrak, dietista-nutrizionisten gidaritzapean erabili zuten “Zentzuga”, zeinaren bidez ikasi zuten fruta eta barazkiak zentzumenen bitartez sailkatzen (kolore, usain, testura, zapore eta abarren arabera). Hainbat frutaren eta barazkiren pegatinak erabiliz, horiek deskribatzeaz eta “Zentzuga”n sailkatzeaz gain, eskatu zitzairen apuntatzeko zein egiten zitzaizkien atsegin eta zein desatsegin. Modu horretan, saioko arduradunak umeak bideratu zituen desatseginak edo atseginak egiten zitzaizkien sentazioak edo ezaugarri organoleptikoak ezagutzera eta haietaz ohartaraztera. Horrekin guztiarekin landutako bigarren mailako goiburua hau izan zen: “Zentzumenekin esploratu”. Saioaren amaieran, albumerako pegatina banatu eta, azkenik, fruta exotiko bana eman zitzairen opari, hurrek, etxean eta familiarekin, fruta horiek zentzumene bidez esploratu eta “Zentzuga”n erabiliz sailka eta deskriba zitzairen, etxerako lan gisa. Helburuen agendako objektiboak ere erreparatu, eta “5 al día” elkartearen orri-markatzaileak banatu ziren sari moduan.
5. Gaitasun sensoriala II: beti bezala, hasieran, aurreko saioen erreparazioa azkarra egin eta etxerako ekintzaren (fruta exotikoa esploratzea) proposamenaz eztabaidatu zen. Saio horretan, “Zentzuga”n erabilera praktikoa egin zen: *Cherry* tomateak, laranja eta zenbait sagar-mota prestatu, eta horien dastatze-proga egin zen, zentzumenen bitartez “Zentzuga”n horiek sailka zitzatela lortuz. Amaieran, “5 al día” elkartearen aldizkariak banatu ziren.

6. Gaitasun dietetikoak I: gaitasun dietetikoak landu zituzten bi saio horien helburu nagusia zen ezagutza eta hautemandako kontrola handitzea, autonomia sustatzeko eta fruta eta barazkiak jateko mugak ezabatzeko. Gidariak, pausoz pauso, haurrak animatu zituen egunean jan beharreko bost fruta eta barazkien helburua lortzera; horretarako, “Fruta eta barazki gehiago, zenbat?” “3+2 bidean, egunero lanean” goiburua erabili zuen. 24 orduko gogoeta egin zuten hurrek, aurreko egunean bost fruten eta barazkien anoa kontsumitu zutenetz ikusteko, eta horri buruzko hausnarketa bultzatu zen, talde-dinamika bidez: zer gertatzen da ez badugu nahiko fruta eta barazkirik jaten? (Ezagutzak I eta II saioetako goiburuak gogorarazita). Amaitzean, saioari zegokion goiburuaren pegatina banatu, eta, sari gisara, “5 al día”ko eskumuturrekoa eta fruta-ale bana banatu ziren.

7. Gaitasun dietetikoak II: osasuntsu egoteko zenbat fruta eta barazki jan behar den ikasi ostean, egunean hiru fruta- eta bi barazki-anoa jateko trikimailuak erakutsi zitzaizkien. Lantzen ziren bigarren mailako goiburuak honako hauek izan ziren: “Gosarian janda fruta, hirura bidea hartuta” eta “Eguerdian zein gauen, barazkiren bat platerean”. Trikimailu horiek lantzeko, komiki batez baliatu zen dietista-nutrizionista; komikiari esker, otorduetan frutaren eta barazkien banaketa nola egin daitekeen landu zen, betiere egunean bost anoa kontsumitzera heltzeko. Saio horretan, azpimarratu zen zein garrantzitsua den gosarian fruta kontsumitzea, egunean hiru fruta-aletara iristeko.

Gainontzeko saioetan bezala, hurrengo hamabost egunetako helburuei erreparatu eta pegatinak banatu ziren. Gainera, ohiko fruta-aleaz gain, etxera eramateko *Harvard* plateraren moldaketa zeraman zamau-babes bana jaso zuten hurrek (3. irudia).

8. Ortua I eta II (bi saio): fruta eta barazkiak kontsumitzearen inguruko jarrera eta hautemandako kontrola hobetzeko norabidean, zenbait ekintza jorratu ziren: hala nola, ortua ezagutzea, erosketak egitea eta kozinatzea. Horiek guztiek lehen mailako goiburu bera konpartitzen zuten: “Fruta eta barazki gehiago...egin ezazu erraz!”.

Ortua ezagutzeko eta bertan fruta eta barazkiak hazteko bi saio horien kasuan, bigarren mailako helburu edo goiburu hau jorratu zen: “Ezagutu ortua!”. Goiburu edo helburu hori lantzeko, bi txango egin genituen Gasteiz inguruko Padura baserrira. Ortuan bertan, eta barazkien atal jangarrien inguruan, eztabaidatu egin zen urtarotetan oinarritutako elikaduraz eta bertoko produktuen garrantziaz, bai eta fruta-landareak eta barazkiak

nola hazten diren ikasi ere. Horretaz guztiaz gain, frutan eta barazkietan oinarritutako hamaiketako batez gozatzeko aukera izan zuten ortuan bertan. Amaitzeko, etxean hazteko *Cherry* tomate- eta marrubi-landare bana banatu zitzaizkien (saio bakoitzean bana), eta bertako nekazariak erakutsi zieten nola zaindu eta zein diren fruituak emateko jarraitu beharreko pausoak. Horretaz gain, saio bakoitzari egokitutako pegatinak ere jaso zituzten.

3. irudia: *Harvard* plateraren moldaketaren zama-babesa.



9. Merkatura bisita I eta II (bi saio): gorago azaldu den bezala, haurren autonomia lantzeko ekintzen artean, fruta eta barazkien distribuzio-kanaletara (bertoko ekoizleen merkatura) egindako bi bisita ere programaren parte izan ziren. Ekintza horien bigarren mailako goiburu edo helburua “Parte hartu erosketetan!” izan zen. Erosketetan parte-hartzea, kozinatzea eta ortua ezagutzeko bezalaxe, ideia honetan oinarritzen zen: erosten ibiltzeak fruta eta barazkiak jateko gogo pizten duela. Gasteizko ekoizleen merkatura bi bisita egin ziren. Bertan, saltzaileekin hitz egiteko aukera izan zuten haurrek, nahi zituzten galderak egiteko. Arduradunen partetik, garaian garaiko frutaren eta barazkien inguruko hausnarketa bultzatu zen. Aukera aprobetxatuz, entsalada bat egiteko osagaiak erosteko jardura egin zuten haurrek, ekintza horretan ahalduentzeko. Gero, erositako osagaien fitxa espezifiko bana eman zitzaizkien (elikagaiaren garaiari buruzko informazioa, nutrizio-informazioa, kozinatzeko era egokienak etab.). Osagai horiekin egindako entsalada-lehiaketa ere proposatu zitzaizkien haur parte-hartzaileei, eta irabazleei zein parte-hartzaile guztiei tiketak banatu zitzaizkien merkaturan trukatzeko:

25 €-ko baleak irabazleentzat eta 10 €-koak gainontzekoentzat. Kasu horretan ere, bigarren saioaren amaieran, goiburuaren berariazko pegatina banatu zitzairen haurrei. Helburuen agendako objektiboak lantzeko tartea ere izan zen saio horietan.

4. irudia: entsalada lehiaketako parte-hartzaileen plateren adibide batzuk.



10. Sukaldaritza I eta II (bi saio): fruta eta barazkiak jateko gogoia ematen duen beste jarduera bat horien prestaketan parte hartzea da. Kasu horretan, bigarren mailako helburua, "Diberti zaitetz kozinatzen!" izan zen. Bi saio horiek lantzeko, programatik kanpoko sukaldari profesionalak izan ziren eskolan: *Slow Food* Araba elkarteko bi sukaldari, alegia. Eskolako jantokian egin ziren bi saioak, eta saio bakoitzean sukaldariek, haurren laguntzarekin, fruta eta barazkietan oinarritutako errezetak prestatu zituzten. Saioen hasieran, merkatuan bezalaxe, haurrek sukaldariek hitz egiteko eta galderak egiteko aukeraz gozatu zuten: km 0 elikagaiez eta *Slow Food* korrante gastronomikoaren inguruan, adibidez. Saio amaieran, prestatutako platerak dastatu ostean, etxean errepikatu ahal izateko errezetak jaso zituzten, baita saioei zegokien pegatina ere.

11. Programa-amaierako festa: ikerketa-taldeko ikertzaile nagusiak eta EITBko aurkezle profesional batek gidatu zuten. Bertan, haurrak izan ziren protagonista nagusi, eta



ikasturte osoan beren bidelagun izan ziren dietista-nutrizionistek, programako pertsonaiek (Aye eta Nahu), eta familiek parte hartu zuten. Festa Gasteizko *Felix Petite* antzokian egin zen, eta helburu nagusia izan zen telebista eta irrati bidez helduei kontatzea umeei ikasturtean zer ikasi zuten. Haur bozeramaileak taulara igo, eta lehen zein bigarren mailako goiburuen inguruan hitz egin zuten, helduengan fruta eta barazkien kontsumoa sustatzeko helburuarekin. Gela bakoitzeko “Frutometroa”ren eboluzioa ere plazaratu zuten haurrek, eta programa osoko argazkiez egindako bideo musikatuz gozatu ahal izan zuten denek. Festaren amaieran, haur bakoitzari programan parte hartu izanaren diploma banatu zitzaion; eta guztientzat, haur zein familia, fruta egon zen eskura, sari gisa.

#### 3.1.2.3.1. Gelako saioak

Gelan burutu ziren saio guztiek egitura berdina zuten: saioa gidatzeaz arduratzen zen dietista-nutrizionistak aurrez diseinatutako gidoi bat zuen eskura, non deskribatzen ziren saioaren helburuak, metodologia, errekurtsoak, landu beharreko determinatzaileak eta abar. Saio bakoitza egiteko, eta gidoiak gain, honako hauek erabiltzen ziren: *Power Point* aurkezpena, haurrentzako fitxak, etxeko ekintzetarako fitxak, helburuen agenda, pegatina-bilduma eta material espezifikoa (fruta eta barazkiak sari moduan, “Frutometroa”...). Material hori guztia ondoko azpiatalean deskribatzen da. Hurrengo taulan, ordea, gelako saioen egitura orokorra agertzen da (2. taula):

2. taula: gelako saioen egitura.

<b>Irekiera errituala</b>	Irekiera George Gershwin-en <i>"Rhapsody in blue"</i> abestiarekin		
<b>Aurreko saioaren errepasoa</b>	Aurreko saioetan landutako goiburuen errepasoa eta etxeko lanak komentatu		
<b>Helburuen agendaren errepasoa</b>	Helburuen agendako betetze-maila errepasatu eta aztertu		
<b>Sarrera</b>	Saioan landuko diren kontzeptuak labur azaldu		
<b>Garapena</b>	<b>Landuko diren goiburuak</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Jarduerak</b>
	Lehen mailakoak	GPS teknika (aurrerago deskribatzen da)	Saio bakoitzeko fitxa
	Bigarren mailakoak	Azalpena Bideoak Esperimentuak Jokoak "Egin edo ez egin" Komikia	
<b>Laburbilketa</b>	Bigarren mailako pegatinen banaketa		
<b>"Frutometroa**"</b> *hilean behin	Gelako frutaren eta barazkien batez bestekoa kalkulatu <i>Queen</i> -en <i>"We will Rock You"</i> kantarekin, eta emaitzak "Frutometro"an apuntatu		
<b>Familiarekin egiteko ekintzen proposamena</b>	Familiarekin etxean egiteko proposamenak deskribatu		Familian egiteko fitxak
<b>Helburuen agendaren proposamena</b>	Hurrengo hamabost egunetarako proposatutako helburuak azaldu		Helburuen agenda
<b>Itxiera</b>	Hurrengo saioan landuko diren kontzeptuen laburpena		
	Saria: fruta edota barazkiak, "5 al día"ko materiala		
	Itxiera Jason <i>Pharman</i> -en <i>"Payday"</i> abestiarekin		

3.1.2.3.2. Materialaren diseinua

"Saioak" atalean, sesioetan erabilitako materiala aipatu da, modu arin batean. Jarraian, PROFRUVE programa osatzen duten hamalau saioetarako material diseinatua azaltzen da, modu sakonagoan:

- Saio bakoitzerako ikus-entzunezko aurkezpen bana (x14) *Power Point* formatuan. Diseinu bereizgarria zuten, haurrentzat moldatua: *TPB*az gain, aurrerago aipatutako diren eraginkortasun-tekniketan oinarrituta diseinatu ziren, tipografia, soinu, musika, bideo eta animazio zehatzekin.

- Saio bakoitzerako gidoi bana (x14). Gidoi horiek saioak gidatzeaz arduratu ziren dietista-nutrizionistek erabiltzen zituzten. Gidoi bakoitzak zehazten zituen saioaren helburu zehatzak, landu beharreko determinatzaileak, marko teorikoa, beharrezko errekurtsuak, metodologia eta saioa nola egin (2. eranskina).
- Gelan eta ondoren familiarekin lantzeko ekintzen 20 fitxa (3. eranskina).
- Haur guztientzat, karpeta bana. Lehen saioan, haur bakoitzari PROFRUVE programaren karpeta banatu zitzaion, programaren materiala gordetzeko.
- Pegatina-album bana. Bertan, umeez itsasteko saio bakoitzeko goiburu nagusiak eta bigarren mailako goiburuak zituzten pegatinak. Albuma lehen saioan banatu zitzaion, baina pegatinak saioz saio banatzen ziren, saio bakoitzeko goiburua zeraman pegatina emanda (4. eranskina).
- Helburuen agenda (5. irudia). Lehen saioan, haur bakoitzari agenda banatu zitzaion, zeinek fruta eta barazkiak jatearekin zerikusia zuten helburu zehatzak zeramatzan. Programa aurrera joan ahala, helburuak, modu gradualean, gero eta anbizio handiagokoak bihurtzen ziren. Haurrek egunero landu behar zuten agenda hori etxean, eta saioa tokatzen zen egunetan osatuta bueltatu beharra zuten eskolara, helburuak zein mailatan bete zituzten aztertu eta eztabaidatzeko.

5. irudia: helburuen agendaren portada eta aste bateko adibidea.

**5 FRUTA ETA BARAZKI**

**OSASUNERAKO ASKI!**

**HELBURUEN AGENDA**  
**AGENDA DE OBJETIVOS**

Txara-izenez: \_\_\_\_\_  
Ede: \_\_\_\_\_

**AGENDATA/AGENDA**

**OSASUNERAKO ASKI!**

**ASTE HONETAKO LABURTURA EGOKI!**  
**HAZ EL RESUMEN DE ESTA SEMANA!**

**HELURUA DE-DE AL DUT?**  
**¿HE COMPLETADO EL OBJETIVO?**

1. Azkarlan jan al dut barazki plateren bat gutxienez **HIRU** aldiz astean? ¿He comido un plato de verduras durante la comida al menos **TRES** veces esta semana?

**GA/EA**    **EA/EA**

**Fruta edo barazki berrien izena**    **Zenbat gutxi zu?**

Nombre de la nueva fruta o verdura    ¿Cuánto me ha gustado?

Verdura

GA .....  
EA .....  
EA .....

- Gela bakoitzerako “Frutometro” bana. “Frutometro” izeneko erreminta diseinatu zen, gelakideen artean presio sozial positiboa lantzeko. Hormako fitxa batez (gelakide guztien izenak zeramatzana) eta gezi formako horma-irudi batez osatutako erreminta bat zen (5. eranskina). Haur bakoitzak bere fruta- eta barazki-kontsumoa apuntatzen zuen hormako “Frutometro” fitxa txikian, bertako laukitxoak betez. Jarduera hori hilean behin egiten zen, eta hormako fitxari esker, gelako kontsumoaren batez bestekoa kalkulaturik, gezi-itxurako “Frutometro” handian markatzen zen. “Frutometroa”ren jarduera modu erritualizatuan egiten zen, *We Will Rock You* abesti ospetsuaren erritmoan.
- “Zentzuga” (zentzumenen letxuga) izeneko erreminta: Euskal Herriko Unibertsitateko analisi sentsozialeko taldekideek berariaz diseinatutako uraza handi bat zen, eta hori ere erabili zen programan (6. irudia). Bertan, eta urazaren hostoak erabiliz, frutaren eta barazkien deskribatzaile sentsozialak azaltzen ziren, eta haurrek, “Zentzuga” erabiliz, zentzumenen bidezko frutaren eta barazkien analisi organoleptikoa egiten zuten. Horren helburua zen ikastea gustatzen zitzaizkien eta gustatzen ez zitzaizkien frutaren eta barazkien ezaugarriak ezagutzen eta gustuak arrazoitzen. Oro har, plazeraren eta errefusaren arrazoiak landu ziren.

6. irudia: gela bateko haurrak “Zentzuga”rekin.



- Etxera eramateko zamau-babesa. Zamau-babes bat banatu zitzaion haur bakoitzari, *Harvard* Unibertsitateak diseinatutako plater osasuntsuan oinarritua, otordu bakoitzean fruta eta barazkiak zein proportziotan jan behar diren presente izan zezaten (1. irudian, 13. orrialdean).
- Programaren webgunea eta *Youtube* kanala. Familien inplikazioa eta parte-hartzea sustatzekotan, programaren webgunea eta *Youtube* kanala diseinatu ziren. Lehenaren kasuan, hainbat kontu argitaratzen ziren: fruta- eta barazki-kontsumoaren inguruko trikimailuak, errezetak eta helburuen agendako objektiboen inguruko nondik norakoak. Programaren inguruko informazioa ere deskribatzen zen bertan: hala nola, Aye eta Nahuren aurkezpena, programaren helburu nagusiak eta abar. *Youtube* kanalaren kasuan, batez ere etxeko erregistroak eta galdetegiak egoki betetzeko argibideak azaltzen zitzaizkien familiei. Zozketen bideoak edo entsalada-lehiaketaren irabazleen iragarkia egiteko ere erabili zen.

Ikerketa-taldeak diseinatu ez bazituen ere, “5 al día” elkarteak emandako materiala ere erabili zen programan. Aldizkari, eskumuturreko, orri-markatzaile eta frutaren zein barazkien inguruko fitxak ere banatu ziren, sari gisa, esku-hartze programako haur guztien artean.

#### 3.1.2.3.3. Eraginkortasun-tresnak

*TPB* jokabidearen teoria erabiltzeaz gain, eta esku-hartze programa eraginkorragoa suerta zedin, hainbat erreminta erabili ziren programa diseinatzeko, ondoren deskribatzen den bezala:

- *Bloom*-en taxonomia kognositiboa (114,115). Hezkuntza eredu horren metodologiaren oinarria da kontzeptuen barneraketa ikuspuntu ezberdinetatik jorratzea eta azalpen garbiaren bidez egitea (ezagutza), kontzeptu horien ulermenerako esperimenduak eta antzeko ekintzak burutzea (ulermena), landutako informazioaren osagaien banaketa eta lanketa egitea (analisi) eta landutako guztia laburtzeko gai direla ziurtatzea (sintesia). Horregatik, haurrak irakasle-rolan jarri zituzten dietista-nutrizionistak. Hurrei proposatu zitzairen haiek izatea helduen fruta- eta barazki-kontsumoa handitzea lortzeko arduradunak; eta, horretarako, beraiek programan parte hartu eta ikasitakoa gurasoei kontatu behar zieten (gelako eta etxerako fitxekin); halaber, erronka honekin lan egin behar zuten: kurtso-amaieran, helduei dena kontatu beharko zieten. Gainera, saio guztietan, piramidearen beste atalak ere landu ziren: hala nola, ikus-entzunezko materialaren erabilera, gaien eztabaidak eta talde-dinamikak, esperimenduen egitea, etab.

- Ikaskuntza-metodologia aktiboak ere landu ziren:
  - GPS: erantzuna zuzena eman gabe, haurrak galdera bidez erantzunetara bideratzeko teknika.
  - Esperimentuak: adibidez, laranja-zukuarekin sagarraren oxidazioaren azterketa praktikoa, antioxidatzaileen jarduera ikusteko.
  - Jokoen- bidezko ikasketa: fruta eta barazkiak koloretan sailkatu eta koloreen eta nutriente ezberdinen presentzia erlazionatu, “koloretan jatea”ren garrantziaz ohartzeko.
  - Talde-dinamikak: gai askoren artean, bakoitzaren gustu-lehentasunak komentatu eta guztionak berdinak ez direla eztabaidatzea, adibidez.
  
- Konbentzitze-tekniken (*Elaboration Likelihood Model*) (116) edo erritualizazio-tekniken erabilera:
  - Musika konkretua saio guztien hasieran edota ekintza jakin bat egiten zen aldiro (*We Will Rock You* “Frutometroa”rekin, adibidez), eta soinu zehatzen erabilera arreta lortu nahi zen uneoro (hala nola, goiburuak agertzean).
  - Letra-mota erakargarri eta dibertigarria, eta diseinu zehatza material eta aurkezpen guztietan: *Vitamin* tipografia.
  - Umoreaz baliatzea. Antioxidatzaile hitza ikasteko orduan, adibidez, Aye pertsonaiaren bideo dibertigarri bat jarri zitzairen, non haren saiakerak ikusten ziren hitza modu egokian esan nahian.

Haurren inplikazioa hobetzeko eta motibazioa sustatzeko, aurrez komentatu diren bi konbentzitze-estrategia zentral jarraitu ziren. Lehena, eredu edo erreferenteen erabilera. Programa horretan, parte-hartzaileen adineko bi haur erreal erabili ziren, programako protagonistak zein frutazale eta fruta-jale amorratuak: Aye eta Nahu. Programako parte-hartzaileekiko parekotasunagatik aukeratu ziren Aye eta Nahu programaren protagonista eta erreferentetzat, kirolari edo fantasiako pertsonaien aurrean, hurrei mezuak gertutasun handiagoz helarazteko asmoz. Aye eta Nahu, programako materialen diseinuaren parte izateaz gain, bideo bidez komunikatzen ziren haurrekin, eta, gainera, programaren amaierako festan aurrez aurre ezagutu ahal izan zituzten. Modelo edo erreferenteen erabilerak portaeraren determinatzaileen zenbait aldagai baldintza ditzake, hala nola presio soziala edota jarrera.

Bigarren estrategia izan zen hurrei programaren helburuak modu erakargarri eta ezohikoan aurkeztea. Esan beharrean interbentzioaren zehar fruta eta barazki gehiago jan beharko zutela,

azaltzen zitzairen denon helburua (haurrena barne) helduen kontsumoa handitzea zela. Modu horretan, haurrak motibatu bai, baina presioa negatiboa kentzea lortzen zen, eta aldi berean aurretik komentatu den piramidea sartu zen jokoan. Hala ere, helduen fruta- eta barazki-kontsumoa handitzeko bidean, haurrek zenbait gauza ikasi eta egin beharko zituzten, ondoren kontsumoa neurtzeko eta, azkenik, helduei irakasteko (programan parte har zezaten, alegia).

Azken pauso hori —hots, irakastea— bi bide erabiliz egin zen. Lehena, saioetan landutako fitxen bitartez: fitxak etxera eramane eta gurasoei edo familia osoari azaldu behar zizkieten; behin fitxa azaldu, erreparatu eta etxeko ariketak eginda, fitxa irakatsizat markatzen zuten haurrek. Gainera, landutako fitxez gain, amaierako saioan (hamalagarrenean, alegia) telebista eta irratian kontatu zuten zer ikasi zuten, ahaideak ez ziren helduek mezua entzun eta fruta eta barazki gehiago jan zezaten. Helduak fruta eta barazki gehiago jatera bultzatzeko prozesuak PROFRUBE programan parte hartzea exijitzen zuen, haurren fruta- eta barazki-kontsumoaren determinatzaileak landuz.

#### 3.1.2.3.3.1. Familiekiko komunikazio-bideak

Eraginkortasun-erreminta garrantzitsuenetako bat familien parte-hartzea eta komunikazioa sustatzea izan zen. Izan ere, eta batez ere haurren kasuan, dieta oso baldintzatuta baitdago gurasoengatik, elikadurarekin zerikusia duten erabaki gehienak beraiek hartzeko joera izaten delako (zein fruta eta barazki erosi, edota horiek nola prestatu). Haurrek etxean irakasle-lanak egitearen ondorioz, gurasoen inplikazioa lortu nahi zen. Diseinatutako materialean deskribatzen den bezala, *Youtube* plataforman ere kanal bat ireki zen zenbait azalpen eta eduki erakusteko (<https://goo.gl/YDaN24>). Horrez gain, programaren webgunea ere sortu zen (<https://frutabarazkiak.wixsite.com/bienvenidos>), non bildu ziren programaren helburuak, kontsumoa sustatzeko trikimailuak, errezeta eta frutaren zein barazkien inguruko informazioa. Hori guztia familiei helarazteko eta feedbacka mantentzeko, mezu elektronikoen kanala erabili zen, bai ikerketa-taldearen partetik (webguneko edota kanaleko eguneraketen ohartarazpenekin, programaren inguruko berriekin, eta abarrekin), baita familien partetik ere (zalantzak, oharra, materiala bidaltzeko eta abar).

### 3.1.3. Neurketa-aldagaiak eta datuen prozesatzea

#### 3.1.3.1. Aldagaiak

Jarraian deskribatzen dira interbentzio- zein kontrol-taldeko hurrei egindako ebaluazioetan determinatutako aldagaiak eta horretarako erabili ziren erremintak:

▪ Aldagai kuantitatiboak:

- Haurren fruta- eta barazki-kontsumoa: balioztatutako astebeteko erregistro baten bidez neurtu zen haurren fruta- eta barazki-kontsumoa (117) (6. eranskina), eta horrek zuku naturalaren, fruta freskoaren, barazki gordina eta kozinatutako barazkien inguruko informazioa jasotzen zuen (patatak ez ziren erregistroan kontabilizatzen). Bertan jasotako informazioa hau izaten zen: haurrak zazpi egun jarraituetan (astebete) kontsumitutako fruta- eta barazki-anoen kopurua. Asteko informaziotik, egunean kontsumitutako fruta- eta barazki-anoen batez bestekoak kalkulatu ziren.

Haurren familiak izan ziren erregistroa betetzearen arduradunak; edo, haurrak betetzen bazuen, betiere familiaren ikuskaritzaz izan zen. Balioztatutako erregistro horretaz gain, erregistroa betetzen ari ziren tartean 24 orduko gogoeta telefonikoa egiten zen egunetako batean (ausaz), erregistroan jasotako informazioaren egokitasuna neurtzeko.

▪ Aldagai kualitatiboak:

- Elikadura-portaeraren determinatzaileak: *TPB* teoriak proposatutako determinatzaileak ere ebaluatu ziren; alegia, fruta- eta barazki-kontsumoarekiko jarrera, norma subjektiboak, hautemandako kontrola eta kontsumo-intentzioa. Ebaluazio hori PROFRUVE ikerketarako berriaz diseinatutako inkesta baten bidez egin zen. Inkesta hori UPV/EHUko Soziologia II Saileko pertsonalak diseinatu zuen, *TPB* determinatzaileak neurtzeko inkestak nola diseinatu azaltzen duen gida batean oinarriturik (118). *TPB* teoriak proposatzen duen determinatzaile bakoitza gutxienez hiru item erabilita ebaluatu zen, eta item bakoitza, 1-5 *Likert* eskala bidez neurtu zen (1=batere ados ez; 5=guztiz ados). Jarrera izan zen lau item erabiliz ebaluatu zen aldagai bakarra. Determinatzaile bakoitza neurtzeko erabilitako itemak 3. taulan laburbiltzen dira. Gainera, interbentzioarekin hasi aurretik, determinatzaile bakoitza neurtzeko erabili ziren itemen barne-sendotasuna ere aztertu zen (*Cronbach-en Alfa*).



3. taula: *TPB* determinatzaile bakoitza ebaluatzeko erabilitako itemak.

<b>Determinatzailea</b>	<b>Itemak</b>
<b>Jarrera</b>	Oro har, fruta edo barazki gehiago jatea uste dut dela... 1.Kaltegarria 1 2 3 4 5 Onuragarria 2.Atsegina 1 2 3 4 5 Desatsegina 3.Desegokia 1 2 3 4 5 Egokia 4.Ona 1 2 3 4 5 Txarra
<b>Arau subjektiboak</b> (Batere ados ez 1 2 3 4 5 Guztiz ados)	1.Niretzat garrantzitsua den jendeak uste du fruta edo barazki gehiago jan beharko nukeela 2.Fruta edo barazki gehiago jateko presionatuta sentitzen naiz 3.Nik fruta edo barazki gehiago jatea espero da
<b>Hautemandako kontrola</b> (Batere ados ez 1 2 3 4 5 Guztiz ados)	1.Nik nahi badut, ziur nago fruta edo barazki gehiago jan dezakedala 2.Fruta edo barazki gehiago jatea soilik nire esku dago 3.Niretzat, fruta edo barazki gehiago jatea da... (Zaila 1 2 3 4 5 Erraza)
<b>Intentzioa</b> (Batere ados ez 1 2 3 4 5 Guztiz ados)	1.Nik fruta edo barazki gehiago jatea espero dut 2.Nik fruta edo barazki gehiago jan nahi dut 3.Ni fruta edo barazki gehiago jaten saiatzen naiz

Oharra: galdetegiak atal bat zuen frutarako, eta beste bat barazkietarako. Ez ziren modu konbinatuan aztertu.

- Familien aldagai sozioekonomikoak: UPV/EHUko Soziologia II Sailak diseinatutako galdetegi baten bidez jaso zen familien lan-egoerari, familia-motari, hezkuntza-mailari eta maila ekonomikoari dagokien informazioa. Adinaren eta generoaren inguruko informazioa determinatzaileen inkesta bidez jaso bazen ere, gainontzeko aldagaiak diseinatutako galdetegiaren bitartez ebaluatu ziren. Informazioa lortzeko erabilitako galderen eta erantzun posibleen deskribapena 4. taulan ageri da, “Analisi estatistikoa” atalean.

### 3.1.3.2. Datu-bilketa

Datu-bilketa interbentzio- zein kontrol-taldean egin zen, bi alditan: interbentzioarekin hasi aurretik (T0), eta hori amaitu eta berehala (lehen jarraipena: T1). Interbentzio-taldearen kasuan, hirugarren ebaluazio bat ere egin zen interbentzioa amaitu eta urtebetera (bigarren jarraipena: T2). Programaren inertzia ebaluatzeko azken neurketa hori soilik interbentzio-taldean egiteko arrazoa haxe izan zen: lehen jarraipenean bakarrik talde horrek izan zuela aldaketarik fruta- eta barazkien-kontsumoan, kontrol-taldean ez baitzen kontsumoan aldaketarik nabaritu interbentzioaren ondorioz.

Galdetegi eta erregistroetan, haurren izen-abizenak erabili beharrean, kodeak erabili ziren datuen disoziazioaz baliatuz, aurrez azaldu den bezala. Determinatzaileen inkesta izan zen gelan

bete zen galdetegi bakarra; hogei minututan betetzen zuten hurrek, ikerketa-taldeko kide baten gidaritzapean.

Aldagai sozioekonomikoak biltzeko diseinatutako familia-galdetegiak eta kontsumo-erregistroak eskolan banatzen zitzaizkien hurrei, eta horiek etxera eramaten zituzten gutun-azal itxi eta kodifikatuetan. Behin familiek galdetegi eta erregistroak beteta, hurrek atzera eramaten zituzten eskolara eta tutoreari entregatzen zizkioten, gutun-azal kodifikatu berdinen barnean. Familien inkesta —alegia, aldagai sozioekonomikoak jasotzeko erabili zena— behin bakarrik bete zuten gurasoek, interbentzioa hasi aurretik

### 3.1.3.3. Analisi estatistikoa

#### 3.1.3.3.1. Lagina

Laginaren eta talde bakoitzaren ezaugarri nagusiak aztertzeko, analisi deskribatzailea egin zen hasi aurretiko aldagaien datuekin: batez bestekoak eta DE (desbiderapen estandarra) datu kuantitatiboentzat, eta proportzioak kualitatiboen kasuan. Datu horiekin, interbentzio- eta kontrol-taldeen arteko homogeneotasuna ezagutzeko, proportzioen konparazioak egin ziren. Khi-karratua erabiliz, eta *t-student* proba distribuzio normaleko datu kuantitatiboen kasuan edo *U-Mann-Whitney* proba ez parametrikoko gisa. Ebaluazioetako haurren erorketa kontutan izanik, erorien eta analisisian segitu zuten haurren arteko homogeneotasun-analisi berdina egin zen hasi aurreko aldagaiekin.

Fruta- eta barazki-kontsumoaren datuetan oinarrituz, muturreko balio atipikoak edo *outlier* kasuak ezabatu ziren analisisetatik. Datu horiek kutxa-diagraman lehenengo eta hirugarren kuartilen arteko distantziatik gutxienez hiru bider urruntzen ziren balioetat markatutakoak izan ziren.

#### 3.1.3.3.2. Programaren eraginkortasuna fruta- eta barazki-kontsumoan

Lehenik eta behin, aztertu egin zen fruta- eta barazki-kontsumoa neurtzeko erabili zen erregistro balioztatuaren eta 24 orduko oroigarri telefonikoen arteko korrelazioa, *Pearson* proba erabiliz hiru unetan.

Programak fruta- eta barazki-kontsumoan izandako eraginkortasuna ezagutzeko, talde bakoitzaren kontsumo-aldaketa aztertu zen *Wilcoxon* probaren bitartez, interbentzioa hasi aurreko eta amaitu eta berehalako kontsumoen konparazioa eginez, epe motzeko aldaketa ikertzeko, bai eta hasi aurreko eta interbentzioa amaitu eta urtebeterako kontsumoen

konparaketa eginez ere, epe luzeko ebaluaziorako. Bi taldeen kontsumoen arteko konparazioak ere egin ziren hainbat alditan *U-Mann-Whitney* proba estatistikoaren bitartez (hasi aurretik eta lehen jarraipenean). Gainera, bi taldeen arteko kontsumo-aldaketak epe motzean ere erkatu ziren, proba bera erabiliz. Taldeen arteko konparazioak ezin izan ziren bigarren jarraipenaren kasuan burutu: izan ere, interbentzioa amaitu eta urtebeteko (T2) ebaluaketa interbentzio-taldearekin soilik egin zen, aurrez azaldu bezala.

Datuen egitura hierarkiko eta habiratua kontuan izanik ere ikertu zen programaren eraginkortasuna fruta- eta barazki-kontsumoko aldaketari dagokionez. Horretarako, erregresio linealaren eredu mistoa erabili zen, parte-hartzaileak subjektu moduan ezarri ziren, fruta- eta barazki-kontsumo aldaketa (amaierako kontsumoa - hasierako kontsumoa) mendeko aldagai gisa, interbentzioa geletan habiaratuta faktore finko gisa, eta gelak ausazko faktore bezala finkatu ziren.

Erregresio lineal anizkoitza erabili zen programaren eraginkortasuna beste hainbat aldagaien arabera zuzendu ostean aztertzeko. Aldagai independenteak, interbentzioa jaso zuten ala jaso ez zuten adierazteaz gain (kontrol- edo interbentzio-taldea), hauexek izan ziren: familiaren MSE, hasierako fruta- eta barazki-kontsumoa, adina eta generoa izan ziren. Programaren eraginkortasuna aldagai horiengatik zuzentzeko arrazoia zera izan zen: erlazioa erakutsi dutela fruta- eta barazki-kontsumoarekin (119-123).

Fruta- eta barazki-kontsumoaren inguruan egindako analisisien kasuan, galdutako datuen maneian ez zen inolako estrategia berezirik erabili. Erregistroa bete ez zuten haurrak "galdutako"tzat hartu ziren, eta ez ziren aintzat hartu analisisetan.

Azkenik, ezagutzeko ea talde bakoitzean (interbentzio zein kontrol) fruta- eta barazki-kontsumo aldaketen eragileak gela konkretuak izan ziren ala ez, konparazioak egin ziren talde bakoitzaren geletako fruta- eta barazki-kontsumo aldaketen artean, *Kruskal-Wallis* proba estatistikoa erabiliz.

#### 3.1.3.3.3. Programaren eraginkortasuna jokabidearen determinatzailetan

Determinatzaileen ebaluazioa egiteko erabili zen galdetegian, gutxienez hiru item erabili ziren determinatzaile bakoitza neurtzeko, eta informazioa 5 puntuko *Likert* eskala baten bidez jaso zen. Aholku bibliografikoei jarraituz (118), item batzuk desordenatuta zeuden; hau da, puntuazio baxuek ez zuten beti bat egiten ezaugarri negatiboekin, eta alderantziz. Hortaz, lehen pausoa itemak birkodifikatzea izan zen, ezaugarri negatiboak puntuazio baxuenekin kointziditzeko, eta

positiboak eskalako puntuazio altuenarekin. Bigarren pausoa izan zen batez bestekoa kalkulatzeko, determinatzaile bakoitzaren itemak erabiliz eta determinatzaile bakoitza aldagai neurgarri bihurtuz.

Galdetegian, berez, frutaren eta barazkien determinatzaileen ebaluazio banatua egin zen; baina, frutaren eta barazkien analisi banatua egiteaz gain, horien analisi konbinatua egiteko asmoz, bi aldagaien determinatzaileen batez bestekoa kalkulatu zen, determinatzaile bakoitzarentzat aldagai berri bat sortzeko.

Programarekin hasi aurretik, *Cronbach-en Alfa* egin zen determinatzaile bakoitzaren barnefidagarritasuna aztertzeko. Kasu horretan, galdutako kasuen maneia ordezkapenen bidez kudeatu zen. Item baten erantzunik jaso ez bazen, baina gutxienez determinatzaile bakoitzaren bi edo hiru item beteta bazeuden (jarreraren kasuan, gutxienez hiru; eta arau subjektiboen, hautemandako kontrolaren eta intentzioaren kasuan, gutxienez bi item), orduan hutsik zegoen itema besteen batez bestekoaz ordezkatu zen, galdutako kasuak gutxitzeko asmoz.

Interbentzio-programak determinatzaileetan nola eragin zuen aztertzeko, kontsumo-datuekin egindako analisiak errepikatu ziren. Determinatzaile bakoitza neurgarri bihurtu ostean, eta talde bakoitzaren determinatzaile guztien hasierako eta amaierako balioak konparatzeko, *Wilcoxon* testa erabili zen. Taldeen arteko determinatzaileen balioen eta aldaketaren balioen konparazioak ere egin ziren, *U-Mann-Withney* testaren bidez. Gogorarazi behar da, beste behin, epe luzeko analisiak interbentzio-taldearekin soilik egin zirela, epe motzeko ebaluazioa bi taldeekin egin bazen ere.

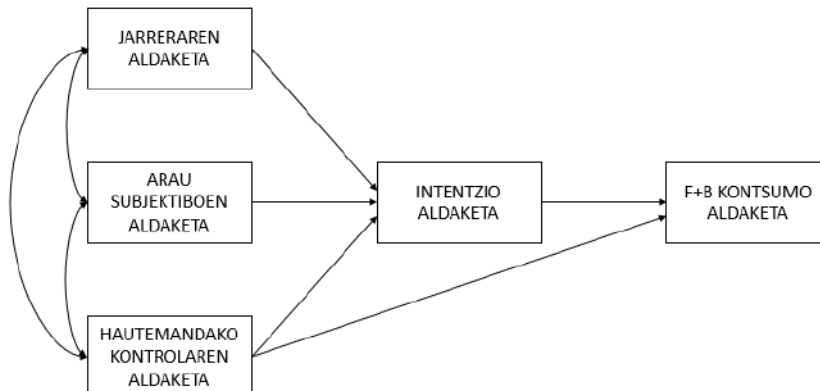
Gainera, determinatzaileen aldaketan eragina izan zezaketen aldagaiak aztertze aldera, erregresio lineal anizkoitzak egin ziren. Fruta- eta barazki-kontsumoaren kasuan bezalaxe, familien MSE, adina eta generoa finkatu ziren aldagai independente gisa, interbentzioa jaso izana edo jaso ez izanarekin batera. Mendeko aldagaiak ordea, fruta eta barazkien kontsumoarekin erlazionatutako determinatzaile bakoitzaren aldaketak izan ziren.

#### 3.1.3.3.4. Fruta- eta barazki-kontsumo aldaketa, *TPB*ren arabera

Azkenik, Jokabide Planeatuaren Teoria bere osotasunean kontuan izateko (7. irudia), PROFRUVE interbentzio-programaren ostean gertaturiko fruta- eta barazki-kontsumoaren aldaketaren eta harekin erlazionaturiko *TPB* determinatzaileen aldaketan arteko erlazioa ezagutzeko, ekuazio estrukturalen modelatzea (*SEM*) gauzatu zen AMOS bidez. Analisi horiek, esan bezala, fruta- eta barazki-kontsumoko aldaketaren eta determinatzaileen aldaketekin egin ziren, bai epe motzean

zein luzean. Fruta- eta barazki-kontsumo konbinatuaren ereduak egiteaz gain, elikagai-talde horien eredu banatuak ere egin ziren. Kasu horretan, zentzuzkoa denez, interbentzio-taldearen datuak baino ez ziren erabili, talde horrexek jaso baitzuen interbentzio-programa.

7. irudia: *Ajzen-en* Portaera Planeatuaren Teoriaren (*TPB*) eredu, fruta- eta barazki-kontsumoaren eta determinatzaileen aldaketetan oinarrituta.



Analisi horietarako, AMOS erremintarekin *TPB*ren arabeko *SEM* ereduak egiteko gidaren argibide bibliografikoei jarraitu zitzaion (124), eta antzeko ikerketak hartu ziren oinarri (125). Eredu guztiak kobariantza-matrizeak erabiliz zehaztu ziren, eta Egiantz Handieneko Zenbatespena (EHZ edo ingelerazko *Maximun Likelihood Estimation: MLE*) baliaturik. Aldaketaren ereduak egiteko, egiturazko bideak (noranzko bakarrek geziak) ezarri ziren jarrera-aldaketaren, arau subjektiboaren aldaketaren eta hautemandako kontrol-aldaketaren eta intentzio-aldaketaren artean, baita intentzio-aldaketaren zein hautemandako kontrol-aldaketaren eta kontsumo-aldaketaren artean. Aldagai independente guztien artean, kobariantzak ere ezarri ziren ereduaren (bi noranzko geziak).

Ereduen doikuntzaren egokitasuna neurtzeko parametroak ere aztertu ziren kasu bakoitzean. Horretarako, honako parametro hauek erabili ziren: ingelerazko *Normed Fit Index (NFI)*, *Comparative Fit Index (CFI)*, *Root-Mean-Square-Error of Approximation (RMSEA)*, eta  $\chi^2/df$ , Kikarratua askatasun-graduengatik zatituta (ingelerazko *degrees of freedom*). Ereduaren doikuntza on batek *NFI* eta *CFI* balio altuak (>0.90) izan beharko lituzke, baita *RMSEA* balio baxuak (<0.10) eta 1 eta 3 tartean  $\chi^2/df$  parametroaren balioak. Ereduetan, koefiziente estandarizatuak erabili ziren (126).

### 3.1.3.3.5. Aldagai sozioekonomikoak

Familiek erantzun beharreko galdetegiaren barruko aldagai sozioekonomikoen kasuan, erantzunen multzokatzea egin behar izan zen ikasketa-maila, lan-egoera eta egoera ekonomikoa izeneko aldagaietan. Izan ere, erantzule-portzentajea oso baxua izan zen aldagai bakoitza neurtzeko galderen erantzun posible batzuetan. Ondoko 4. taulan laburbiltzen dira aldagai sozioekonomikoak ebaluatzeko erabilitako galderak, jatorrizko erantzun posibleak eta egin zen multzokatzea:

4. taula: aldagai sozioekonomikoak ebaluatzeko galderak, jatorrizko erantzunak eta multzokatzea.

<b>Aldagaiak</b>	<b>Jatorrizko erantzun posibleak</b>	<b>Erantzunen multzokatze berria</b>
<b>Ikasketa-maila: Zein da lortu duzun ikasketa-maila altuena?</b>	Lehen mailako ikasketa amaitu gabeak	Lehen mailako ikasketak
	Lehen mailako ikasketak	
	Bigarren mailako ikasketak	Bigarren mailako ikasketak
	Batxilergoko ikasketak	
	Lanbide-heziketa	
	Unibertsitate-ikasketak	Unibertsitate-ikasketak
	Doktoretza	
	Ez dakit/Ez dut erantzuten	Ez dakit/Ez dut erantzuten
<b>Egoera profesionala: Zein da zure lan-egoera?</b>	Lanean	Lanean
	Langabea, lehen lana izandakoa	Beste egoera batzuk
	Lehen lanaren bila	
	Erretiratua, pentsionista	
	Etxeko lanak	
	Ezindua	
	Beste egoera batzuk	
	Ez dakit/Ez dut erantzuten	
<b>Egoera ekonomikoa: Etxeko diru-sarrerekin, nola iristen zarete hilabete-amaierara?</b>	Zailtasun handiz	Baxua edo baxu-ertaina
	Zailtasunez	
	Nolabaiteko zailtasunez	
	Nolabaiteko erraztasunez	Ertain-altua edo altua
	Erraztasunez	
	Erraztasun handiz	
	Ez dakit/Ez dut erantzuten	Ez dakit/Ez dut erantzuten
<b>Familia-mota: Norekin bizi zara?</b>	Nire seme-alabekin	Guraso bakarra
	Nire seme-alaba eta senar/emaztearekin	Bi gurasoekin elkarbizitzen
	Beste egoera batzuk	Beste egoera batzuk

Analisi estatistikoa STATA 14.0 (StataCorp LP, College Station, TX, USA), SPSS 24.0 (IBM, Armonk, NY, USA) eta AMOS 24.0 (IBM, Wexford, PA, USA) *software* estatistikoak erabiliz egin zen. % 95eko konfiantza-tartea (KT) eta esangura-maila  $p < 0,05$  onartuta.

## 3.2. Inplementazioa

### 3.2.1. Parte-hartzaileen errekrutamendua

#### 3.2.1.1. Gelak

Gasteizko Udaleko Ingurugiro eta Espazio Publiko Saila arduratu zen Gasteizko eskolekin kontaktuan jarri eta irizpideak betetzen zituzten gelak errekrutatzeaz. Azkenik, eskola posible guztietatik bakarrak hartu zuen parte ikerketan. Izan ere, eskola askok ezezkua eman zioten ikerketan parte hartzeari maila osoak jaso ezean interbentzioa. Horri barne-hartze irizpideak bete beharra gehitu ostean, Lakuabizkarra eskola izan zen programan parte hartzeko irizpideak bete eta parte hartzeari baiezkoa eman zion bakarra.

#### 3.2.1.2. Dietista-nutrizionistak

Programa gidatzeaz arduratu ziren bi pertsonak lehiaketa publiko bidez aukeratu ziren; deialdi irekian jasotako curriculumak puntuatu ostean, elkarrizketa pertsonalak egin ziren. Deialdian, dietista-nutrizionista izatea ezarri zen derrigorrezko irizpidetzat. Horrez gain, haurren nutrizio-hezkuntzaren inguruko ikerketan esperientzia izatea ere oso era positiboan baloratu zen.

Bi profesional horiek hezkuntza-saioak jaso zituzten, programaren inguruan trebatuta eta prestatuta egon zitezten. Lehen saioa 2015eko maiatzean izan zen, Gasteizko Campuseko Farmazia Fakultatean, eta bertan PROFRUBE interbentzio-programaren deskribapen sakona jaso zuten: helburuak, oinarriak, metodologiaren eta *TPB*ren erabilera, kronograma, materialaren aurkezpena eta abar. Behin ideia orokorra argi izanda, ikasturte-hasieran beste bilera bat egin zen, guztia erreparasatzeko eta hasierako saioaren berariazko gidoia lantzeko.

Hortik aurrera, saio bakoitza egin baino astebete lehenago, dietista-nutrizionistei saio bakoitzaren gidoia eta materiala bidaltzen zitzaizkien posta elektronikoz, eta *Skype* bidezko bilera egiten zen horien guztien inguruko zalantzak argitzeko.

#### 3.2.1.3. Onespen etikoa

Aurrez aipatu bezala, Euskal Herriko Unibertsitateko Gizakiekin lotutako Ikerketetarako Etika Batzordeak (GIEB) ikerketa-proposamena ebaluatu eta onartu egin zuen (CEISH/262/2014/RODRIGUEZRIVERA).

Ikerketaren diseinuaren arabera, interbentzio-taldeaz gain, kontrol talde batek ere hartu zuen parte. Hasiera batean, proposatutakoaren arabera, kontrol-taldeak ez zuen inolako saiirik jaso

behar; baina, Etika Batzordearen errekerimenduz, kontrol-taldeak ere saioen bat jaso zuen interbentzioa inplementatu zen denbora-tartean.

Programarekin hasi aurretik, bilera informatiboak egin ziren eskolako zuzendaritza eta tutoreekin, bai eta parte-hartzaile guztien guraso edota legezko tutoreekin. Horietan, gurasoen, legezko tutoreen eta eskoletako zuzendaritzaren informatutako onespene edo baimen idatzi sinatuak jaso ziren. Baimen horrek (Etika Batzordeak onartua) beharrezko informazio eta eskubideak azaltzen zituen parte-hartzaileari zuzendutako ikerketaren inguruan.

Esku-hartzea eskola-orduetan izan zenez, erabaki zen interbentzio-taldeko baimen gabeko haurrek programan parte har zezatela, haien gurasoekin eta zuzendaritzarekin horrela adostu ostean. Hala ere, datu-bilketarekin zerikusia zuen edozein prozeduratik kanpo geratu ziren. Hortaz, haur horiek, PROFRUVE programa gozatzeko aukera izan zuten, baina edozein inkesta, erregistro edota datu pertsonalik bete eta bildu behar izanik gabe.

#### 3.2.1.4. Ausazko banaketa eta itsutzea

SPSS *software* estatistikoa erabili zen Lakuabizkarra eskolako 3. eta 4. mailetakoko 8 gelak pasa zitezkeen interbentzio- edo kontrol-taldearen parte izatera. Ausazko banaketaren ostean, 3-A, 3-C, 4-B eta 4-D gelak interbentzio-taldea izatera pasatu ziren, eta 3-B, 3-D, 4-A eta 4-C gelak kontrol-taldera.

Itsutzeari dagokionez, programaren diseinuaren arabera, interbentzio- zein kontrol-taldeko partaideek ez zekiten zein taldetara izango ziren esleituak. Eskolako zuzendaritzaren zein tutoreen, gurasoen eta dietista-nutrizionisten kasuan ere, guztiak kontrol- zein interbentzio-taldeen mantentzeko ideiare jarraitu zitzaion. Datuak maneiatzeaz arduratu zen ikertzailea, esan bezala, ezin izan zen itsu mantendu, nahiz eta datuak modu berezian tratatu zituen.

Kurtso-hasierako lehendabiziko ekintza parte-hartzaile izango ziren tutore eta gurasoekin bilera informatiboak egitea izan zen. Bilera horietan, ikerketaren orokortasunak azaldu eta parte hartzeko baimenak jaso ziren, bai eskolaren zuzendaritzaren partetik, baita gurasoen eskutik ere. Horren ostean, hasi aurretiko datu-jasotzea egin zen ikerketa-taldeko ikertzaile baten eskutik.



Behin sinatutako baimenak jasota eta lehen ebaluazioa burututa, gelen ausazko banaketa egin zen, eta interbentzio- zein kontrol-taldeko tutoreekin bilerak egin ziren modu banatuan, gela bakoitzaren kronograma azaltzeko eta datu-bilketa zein saioen egutegia ezartzeko.

Interbentzioarekin hasi aurretik, lehen adoste-puntua suertatu zen eskola eta ikerketa-taldearen artean: bi astetik behingo saioen ordutegia ezartzea. Eskolako zuzendaritzarekin eta irakasleriarekin bildu ostean, saioak ostiral goizetan izango zirela adostu zen, 09:00etatik 10:00ak bitartean bi gelek, eta 10:00-11:00ak bitartean beste bi interbentzio-gelek (bi gela dietista-nutrizionista bakoitzarentzat). Eskolako arduradunek konpromisoa hartu zuten gela bakoitzak saioak jasotzearen ondorioz galdutako irakasgaiak tutoretza orduetan berreskuratuzeko.

### 3.2.2. Programaren inplementazioa

#### 3.2.2.1. Interbentzio-taldea

##### 3.2.2.1.1. Gelako saioak

Gelako saioek egun askotako kudeaketa eskatzen zuten. Alde batetik, saio bakoitzaren aurretik, sari modura eta material gisa erabiltzen ziren fruta- eta barazki-eskaera egin behar izaten zen distribuzio-kanal baten bidez. Lan hori saio bakoitza baino astebete lehenago egiten zen, telefonoz distribuzio-kanalera deituta. Saioaren aurreko egunean, fruta- eta barazki-eskaeraren bila joan beharra zegoen, autoz. Halaber, saioak baino egun batzuk lehenago, arduradunei (dietista-nutrizionistei) saio bakoitzaren gidioa eta materiala bidaltzen zitzaizkien, haiekin kontaktua izanda *Skype* bidez, edozein duda argitzeko.

Saioaren bezperan, fruta- eta barazki-eskaera jasotzeaz gain, diseinatutako material eta fotokopiak prestatzen ziren: hala nola, gelako eta etxerako fitxen fotokopiak, albuma eta itsasgarriak, karpetak, helburuen agenda, “Frutometroa”, “Zentzuga”, esperimentueterako beharrezko materiala eta abar.

Saioaren egunean bertan, material guztia autoan kargatu eta eskolara eramaten zen. Behin eskolan, saioa prestatu eta beharrezko guztia muntatzen zen: ikus-entzunezko materiala, aulkiak eta esperimentuak, besteak beste. Saioak amaitutakoan, erabilitako guztia jaso, garbitu eta berriz ere autoan kargatzea tokatzen zen.

### 3.2.2.1.2. Gelaz kanpoko saioak

- Ortua

Eskolen parte hartzeko irizpideetako bat izan zen ortua edukitzea, baina baliabideek beste aukera bat ahalbidetu zuten, eskolako ortua erabili beharrean Gasteiztik hurbil dagoen ortu batera egin ziren txangoak. *Slow Food* Araba elkartearen gomendioz (programaren kolaboratzaile baitzen), “Ortua ezagutu!” goiburua lantzeko asmoz Gopegiko Padura baserria aukeratu zen, ekoizle txikia eta ekologikoa izateagatik eta hiritik hurbil egoteagatik. Bertako nekazariekin ordutegiak eta ordainketak kudeatu ostean, saioen egitura ere adostu zen (edukiak, goiburuak...), beraiek gidatu baitzituzten saioak, dietista-nutrizionistekin batera.

Aurrez azaldutako edukiez gain, parte-hartzaileek bertako produktuez prestatutako hamaiketakoak jateko aukera izan zuten: tomate-patea eta etxeko ahabia-marmelada lehen txangoan; eta barazki-pizza, bigarreanean. Alergikoen kasuak kontuan izan ziren, aukera seguruak eskaintzeko.

Irteera horietarako, autobusak ere kudeatu behar ziren, unibertsitatearekin lan egiten duten enpresen artean aurrekontuak eskatuta eta haiekin ordutegiak adostuta. Gelaka egin beharrean, bina gelaka egin ziren txangoak, modu horretan autobusa hobeto aprobetxatzeko.

Kudeatu beharreko beste gai bat izan zen gurasoentzako informazio-orria prestatu eta banatzea. Bertan, txangoen nondik norakoak, eraman beharreko arropa, eta hamaiketakoaren informazioa deskribatzen ziren.

8. irudia: programan parte-hartu zuten haurrak Gopegiko Padura baserrian Arri ekoizle ekologikoaren hitzeri adi, “Ortua ezagutu” goiburua landu zuten saioaren egunetako batean.





- Merkatua

Lehenik eta behin, eta berriro ere *Slow Food* Arabaren aholkuengatik, Gasteizko Ekoizleen Merkatuko postu interesgarrienekin hitz egin zen (bertako ekoizleak, km 0) egin asmo zen jardueraz, horiek programan parte har zezaten animatuz. Behin lau posturen parte-hartzea lortuta, jardueren ordutegiak adostu ziren eskolarekin eta ekoizleekin.

Merkatura egindako bisitan, haurrek fruta eta barazkiak erosiko zituztenez, elikagaiak eta horien kopurua aldeztatik adostu ziren postu bakoitzarekin (uraza, erremolatxa, aza eta azenarioa), bai eta ordainketak egin ere.

Bertara iristeko, tranbiako tiketak ere (prezioa, ordainketak, tiketak jasotzea...) kudeatu behar izan ziren, Euskotren enpresarekin.

Merkaturako bisitan erositako elikagaiekin entsalada-lehiaketa antolatu zen. Horretarako, haurrei informazio orri bat bidali zitzaien lehiaketaren baldintzak eta epeak jakinarazteko, baita sariak deskribatzeko ere. Behin e-mailez entsaladen argazkiak jasota, gela bakoitzeko onena aukeratu eta ekoizleen merkatuan trukatzeko 25 €-ko tiketak banatu ziren. Gainontzeko parte-hartzaileei 10 €-ko tiketak banatu zitzaizkien. Tiket horiek guztiak era pertsonalizatuan diseinatu ziren: merkatuko ekoizleek bazuten haurren zerrenda, tiketak trukatzeko zituztenen izenak ezabatuz joateko. Lehiaketako irabazleak aukeratzeko epaimahaia Aye eta Nahu pertsonaiek osatu zuten.

- Sukaldaritza

Kasu horretan ere, kanpoko langileak zeudenez, saioaren edukiak (goiburuak, helburuak...), prezioa, ordainketak, ordutegiak eta abar adostu eta koadratu behar izan ziren sukaldariekin. Gainera, sukaldarien errezetak berretsi ziren: arroza barazkiekin eta soja-saltsarekin, eta fruta-izozkiak lehen saiorako; eta barazkiak tenpuratan eta frutak txokolate-pipetekin bigarrenerako (7. eranskina). Errezeta horiek diseinatzean haur alergikoak ere kontuan izan ziren.

*Slow Food* Araba kolektiboko bi sukaldari izan ziren saio horien protagonistak, eta dietista-nutrizionisten laguntzaz, haiek hartu zuten saioa gidatzeko ardura.

9. irudia: programako haurrak sukaldaritza saioan Sukalki jatetxeko sukaldarien azalpenak entzuten.



- Programa-amaierako festa

“Saioak” atalean azaldu bezala, Gasteizko *Felix Petite* antzokian egin zen azken saioa; horretarako, Udalarekin hitz egin zen, erakunde horrek jardura burutzeko toki aproposena aurki zezan. Antzokia alokatzeaz Udala arduratu bazen ere, ordainketak egitea eta datak zehaztea ikerketa-taldearen betebeharra izan zen. Tramiteak egiteaz gain, saioaren ikus-entzunezko materiala eta gidoia antzokiko teknikariei eta aurkezleari pasatu zitzaizkien, eta horiekin egin ziren proba eta entseguak. Aurkezpen-lanetarako, Aitor Buendia kazetaria izan zen aukeratua, *Slow Food* Arabako kide eta Euskadi Irratiko “La ruta Slow” programako esataria.

Haurrek ikasitako mezuak telebista eta irrati bidez helduei helarazteko, komunikabideetako pertsonalarekin ere izan zen zer adostua. Hasteko, eskolaren eskaeraz, saioa euskara hutsean izan bazen ere, komunikabideek bi hizkuntzatan iragarri zituzten, bai esatari eleanitzaren bitartez, baita azpigituluak erabilita ere. Festara familiak ere gonbidatu nahi izan zirenez, horientzat informazio-orria eta posta elektronikoko bidezko gonbidapenak ere prestatu eta bidali zitzaizkien.

Oholtza girotze aldera, taldeko kideek eta aurkezleek beren-beregi diseinatutako kamisetak janzteaz gain, plotterrak ere diseinatu eta eskatu ziren bertan jartzeko.

### 3.2.2.2. Kontrol-taldea

Aurretik esan bezala, hasiera batean kontrol-taldeak ez zuen inolako saioren jaso behar, baina Etika Batzordearen eskaeraz, haur hauek bi orduko tailerra jaso zuten. Saioa nahiko sinplea izan zen: bi orduko iraupena izan zuen. Hala ere, ikus-entzunezko saioa prestatzeaz gain (aurreko proiektuetako material asko aprobetxatu zen), fotokopiak eta beharrezko materiala ere prestatu behar izan ziren. Saio horiek ez ziren *TPBn* oinarriturik diseinatu, eta fruta- eta barazki-kontsumoaren onurak modu orokor batean landu ziren. Saio hori urtarril eta otsail artean egin zen, eta ikerketa-taldeko dietista-nutrizionista batek eman zuen.

### 3.2.2.3. Jangelako esku-hartzea

Jangelan ere esku hartu zen, fruta eta barazkien eskuragarritasuna handituz eta haurren hautemandako kontrola edo autonomia hobetzeko asmoz. Hori lortzea ez zen batere jardura erraza izan: izan ere, jantokia kudeatzeaz arduratzen zen enpresa (kasu honetan, hasieran Ausolan eta ondoren Tamar) prest agertu behar zen, lan estra ekarriko zela sukaldari, monitore eta kudeatzaileei. Kasu horretan, eskolari asko gustatu zitzaionez proposamena,

enpresa konbentzitzea errazagoa izan zen, eskolako pertsonalaren laguntzaz. Horretarako lehen urratsa menuak aztertzea izan zen —dietista-nutrizionistek egin zuten—, identifikatzeko ea zein plater ordezkia zitezkeen entsaladarekin. Behin hori eginda, eskolari proposamena bidali behar zitzaion, eta horrela, aukeratzeko posibilitatea zegoen egunetan, esnekiez gain fruta-aleak ere banatzen ziren jantokian, eta tokatzen zenean entsaladak plater jakin batzuk ordezkia zitzakeen.

Kontuan izan behar da ekintza hori ez zela haur guztiekin egin, soilik haurren erdiak geratzen baitziren jantokian. Gainera, jantokian jaten zuten kontrol- zein interbentzio-taldeko haurrei aukeratzeko posibilitatea eman zitzaien; etika-kontuengatik ez ezik, kudeaketa-arazoengatik ere hartu zen erabaki hori.

#### 3.2.2.4. Osasun-segurtasunaren bermatzea

Segurtasun-arazoak zirela eta, parte-hartzaileen alergien erregistro bat ere egin zen, eta saio guztietan kontututa izan zen. Saioetan alergia sorrarazten zuen frutarik ez erabiltzea nahikoa izan zen; modu horretan, haur alergikoak ez ziren baztertuta sentitu. Kasu puntualetan, eta alergia-arazoak sortzen zituzten elikagaiak erabiltzen zirenetan, horrelako haurrei beste aukera seguru bat eskaintzen zitzaien, betiere beren gustuak errespetatuta. Ekintza hau ikerketako parte-hartzaile guztiekin egin zen, kontrol taldekoei ere, jantokiko esku-hartzeak eragin baitzien.

#### 3.2.2.5. Datuen bilketa eta maneiatzea

Datu jasotzea tokatzen zen aldiro, erregistro eta galdetegi guztiak prestatu behar ziren. Determinatzaileen galdetegiaren kasuan, euskarazko bertsioa soilik prestatzen zen; etxerako erregistroak eta gurasoen galdetegiak, ordea, formatu eleanitzean prestatzen ziren. Dokumentu guztiak inprimatuta, bakoitzean haur baten kodea idazten zen eskuz, baita etxera eramateko gutun-azalean ere. Horretaz gain, gutun-azal barruan gurasoei esaten zitzaien zein ziren galdetegi eta erregistroak betetzeko beharrezko pausoak.

Behin etxera eramateko gutun-azalak prestatuta, eskoletara eraman eta tutore bakoitzari bere gelakoak ematen zitzaizkion haurrei banatzeko. Astebeteko erregistroa betetzeko denbora igarota, eskolatik pasatu beharra zegoen galdetegi guztiak jasotzeko. Gehienetan, egun batean baino gehiagotan bertaratu behar izan zen, ahalik eta datu gehien lortzeko. Aldika, familiei gogorarazten zitzaien, posta elektronikoz, datu-bilketako orriak eskolara itzuli beharra zituztela, edo prozesuan suertatutako dudak argitzen ziren.

Haurren fruta- eta barazki-konsumoa jasotzeko erabilitako erregistroak betetzea tokatzen zen astean, 24 orduko oroigarri telefonikoak egiten zitzaizkien familiei. Horretarako, ikerketa-taldeko kide bat haur bakoitzaren familiekin kontaktatzen saiatzen zen telefonoz, eta horretarako, kasu askotan, saiakera bat baino gehiago behar izaten zen. Kontaktua lortzen zenean, haurrak aurreko egunean jandako fruta eta barazki guztien deskribapena egin zezan eskatzen zitzairen gurasoei, otorduz otordu gogorarazteko eta horretarako prestatutako erregistro kodifikatuetan idazteko.

Jasotako galdetegi eta datu guztiak ikerketa-taldeko pertsona batek gorde zituen *Excel* formatuan; gero, datu-base horiek *SPSS* programa estatistikora esportatu ziren, ondoren datuen tratamenduari ekiteko.

### 3.3. Kronogramak

5.taulan, ikerketaren kronograma laburbiltzen da, burututako jarduera bakoitza noiz egin zen eta nor izan zen jarduera hori burutzearen arduraduna deskribatuz. Gainera, 6. taulan, PROFRUBE interbentzio programaren kronograma zehatza ere azaltzen da, saio bakoitza noiz burutu zen adieraziz.

### 3.4. Lan-banaketa

Tesiaren erdigune izan den PROFRUBE ikerketan, tesiaren egile naizen aldetik, nik bertan burututako ekintzen deskribapena egingo dut jarraian: Bittor Rrodriguezekin batera (Ikertzaile Nagusia eta tesiaren zuzendaria), interbentzio-programaren diseinuan aritu naiz, hasieratik izan ez bada ere azken hilabeteetako diseinu-lanetan parte hartu dut. Gainera, interbentzio-saioen kudeaketan ere egin dut lan buru-belarri: dietista-nutrizionistekin batera, saioak antolatzen (material guztia aurretik prestatu,, saioen egunean dena antolatu, jaso, etab.), eta ikerketetatik kanpoko kolaboratzaileekin beharrezko lanak kudeatzen (jantokikoak, txangoetarako garraioa, kolaboratzaileekin egin beharreko gestioak, etab.). Gainera, ikerketa-taldearen, familia zein eskola langileen arteko kontaktuari eusteko lanetan ere aritu naiz. Horretaz gain, datuak biltzeko orduan ardura ere izan dut, eta datu horien tratamendua ere nire esku egon da. Hortaz, datu-jasotzearekin zerikusia zuen lan oro burutu dut, betiere lankideen batera: galdetegiak prestatu, kodifikatu, gutun-azaletan sartu, eskoletara eramateaz eta jasotzeaz arduratu, 24 orduko oroigarri telefonikoak egin, etab. Bestalde, tesiaren ondoriozko bi artikulu zientifikoak idaztea ere nire esku egon da.

5. taula: ikerketaren kronograma

		Interbentzio aurreko kurtsoa (2015)					Interbentzioa burutu zen kurtsoa (2015-2016)													Interbentzioa amaitu eta hurrengo kurtsoa (2017)		
		Aurreko hilabeteak	apirila	maiatza	ekaina	uztaila	iraila	urria	azaroa	abendua	urtarrila	otsaila	martxoa	apirila	maiatza	ekaina	uztaila	iraila	urria	azaroa	maiatza	
UPV/EHU	Programaren eta materialaren diseinua																					
Gasteizko Udaltzatea	Eskolen errekrutatzea																					
UPV/EHU	Dietista-nutrizion sten kontratazioa																					
	Dietista-nutrizionisten formakuntza																					
	Familiekin bilerak eta baimen sinatuen jasotzea																					
	Hasi-aurreko ebaluaketa (T0)																					
	Gelen aleatorizazioa																					
	T0 datuen analisisa, taldeen homogeneotas una																					
	Tutoreekin bilerak																					
UPV/EHU	Interbentzioa																					
	Kontrol taldeen sesioak																					
	Lehen-jarraipen ebaluaketa (T1)																					
	T1 datuen analisisa																					
	Bigarren-jarraipen ebaluaketa (T2)																					
	Datuen tratamendua																					



6. taula: PROFRUVE interbentzio programaren kronograma

Saioak	2015			2016				
	urria	azaroa	abendua	urtarrila	otsaila	martxoa	apirila	maiatza
1. Aurkezpen saioa	■							
2. Ezagutzak I		■						
3. Ezagutzak II			■					
4. Gaitasun sentzoriala I				■				
5. Gaitasun sentzoriala II					■			
6. Gaitasun dietetikoak I						■		
7. Gaitasun dietetikoak II							■	
8. Ortua I								■
9. Ortua II								
10. Merkatura bisita I								
11. Merkatura bisita II								■
12. Sukaldaritza I								
13. Sukaldaritza II								
14. Amaierako festa								■

## 4. Emaitzak

### 4.1. Laginaren deskribapena

Fluxu-diagraman (10. irudia, 79. orrialdean) deskribatzen den bezala, 16 eskola hautagarrietatik, 11 eskolak ez zituzten barne-hartze eta baztertze-irizpideak bete. Horrez gain, 4 eskolak parte-hartzeari uko egin zioten. Azkenik, irizpideak betetzen zituzten eskolen artean, eskola bakarra agertu zen prest ikerketan parte hartzeko: 3. eta 4. mailetako 8 gelakoa. Gela horietako 192 haurretatik, 4 haurren familiek ez zuten beharrezko baimen idatzi informatua sinatu (n=188).

Interbentzioa hasi aurreko neurketetan (T0), 185 hurrek bete zituzten determinatzaileen galdetegiak eta frutaren eta barazkien kontsumo-erregistroak (interbentzio-taldea n=90; kontrol-taldea n=95).

Horietaz gain, muturreko balio atipikoak (*outlier*) ere aztertu ziren, jarraipen bakoitzaren ostean frutaren eta barazkien kontsumo-aldagaiari dagokionez. Datu horiek, kutxa-diagraman 1. edo 3. kuartilen tarteko distantziatik 3 aldiz urruntzen ziren balioak izan ziren, eta analisi guztietatik ezabatu ziren. Guztira, *outlier* moduan baztertutako haurretatik, 3 interbentzio-taldeari dagozkio (2 lehen jarraipenean, eta bakarra bigarreanean), eta bakarra kontrol-taldeari.

Lagin osoko adinaren batez bestekoa, interbentzioarekin hasi aurretik, 8,45 (DE=0,776) urtekoa izan zen; parte-hartzaileen % 56 mutilak eta gainontzekoak neskak izan ziren. 7. eta 8. tauletan ikus daitekeen bezala, hasi aurreko datuen arabera, ez zen interbentzio- eta kontrol-taldeen arteko ezberdintasun esanguratsurik ikusi aztertutako aldagaietan, ez aldagai sozioekonomikoetan (generoa, adina, familia-mota, gurasoen ikasketa-maila, lan-egoera edo familien maila ekonomikoa), ezta frutaren eta barazkien kontsumo- zein *TPB*-determinatzaileetan ( $p>0,05$ ).

7.taula: Laginaren aldagai sozioekonomikoen analisi deskribatzailea eta taldeen arteko homogeneotasuna hasi aurreko ebaluazioan (T0).

	<b>Interbentzio-taldea</b>	<b>Kontrol-taldea</b>	<b>p</b>
<b>Generoa</b>			
Neskak	% 44,3	% 43,6	<i>0,924</i>
Mutilak	% 55,7	% 56,4	
<b>Adina</b> (batez bestekoa eta DE)	8,39 (0,903)	8,51 (0,635)	<i>0,282</i>
<b>Familia-mota</b>			
Bi gurasoekin elkarbizitzen	% 89,2	% 89,7	<i>0,994</i>
Guraso bakarra	% 9,6	% 9,2	
Beste egoera batzuk	% 1,2	% 1,1	
<b>Gurasoen ikasketa-maila</b>			
Lehen mailako ikasketak	% 2,5	% 6,9	<i>0,573</i>
Bigarren mailako ikasketak	% 72,8	% 69,0	
Unibertsitate ikasketak	% 22,2	% 20,7	
EE/EDE	% 2,5	% 3,4	
<b>Gurasoen lan-egoera</b>			
Lanean	% 65,8	% 70,2	<i>0,546</i>
Beste egoera batzuk	% 34,2	% 29,8	
<b>Familiaren maila ekonomikoa</b>			
Baxua edo baxu-ertaina	% 36,3	% 41,4	<i>0,769</i>
Ertaina-altua edo altua	% 52,5	% 47,1	
EE/EDE	% 11,2	% 11,5	

EE/EDE: ez dakit/ez dut erantzuten; DE: desbiderapen estandarra

8.taula: Frutaren eta barazkien kontsumoaren eta *TPB* determinatzaileen aldagaien analisi deskribatzailea eta taldeen arteko homogeneotasuna hasi aurreko ebaluazioan (T0).

<b>Kontsumoak*</b>		<b>Interbentzio-taldea</b>	<b>Kontrol-taldea</b>	<b>p</b>
F+B		2,27 (1,01)	2,35 (0,95)	0,966
Fruta		1,49 (0,78)	1,55 (0,77)	0,886
Barazkiak		0,78 (0,40)	0,80 (0,40)	0,828
<b>Determinatzaileak**</b>				
Jarrera	F+B	4,25 (0,72)	4,25 (0,76)	0,859
	Fruta	4,57 (0,63)	4,50 (0,69)	0,289
	Barazkiak	3,94 (1,06)	3,99 (0,99)	0,988
Arau subjektiboak	F+B	3,75 (0,88)	3,81 (0,82)	0,819
	Fruta	3,80 (0,97)	3,83 (0,89)	0,839
	Barazkiak	3,71 (1,06)	3,78 (0,95)	0,818
Hautemandako kontrola	F+B	3,73 (0,93)	3,97 (0,66)	0,139
	Fruta	3,99 (1,04)	4,17 (0,74)	0,805
	Barazkiak	3,47 (1,17)	3,76 (0,94)	0,087
Intentzioa	F+B	3,86 (0,97)	3,83 (0,86)	0,735
	Fruta	3,96 (1,11)	3,99 (0,97)	0,595
	Barazkiak	3,74 (1,22)	3,68 (1,08)	0,611

\*Anoa/egun batez bestekoa (DE); \*\*Determinatzaileak: *Likert* eskalako (1-5) balioen batez bestekoa (DE); F+B: fruta eta barazki-kontsumo konbinatua

Programa amaitu eta berehala egin zen lehen ebaluazioan (lehen jarraipena, T1), frutaren eta barazkien kontsumo-erregistroak bete ez zituzten haur-kopurua 26koa izan zen interbentzio-taldean eta 20koa kontrolekoan. Determinatzaileen neurketaren kasuan, interbentzioa amaitu ondorengo ebaluazioan, parte-hartzaile guztiek bete zituzten galdetegiak. Interbentzioa amaitu eta urtebetara egin zen ebaluazioan, ordea (bigarren jarraipena, T2), 21 haur erori ziren interbentzio-taldean erregistroak ez betetzeagatik. Bestalde, 5 haurrek ez zituzten determinatzaileen galdetegiak bete urtebetara egindako ebaluazioan.

Eroritako haurren eta analisisian parte hartu zutenen homogeneotasun-azterketaren emaitzei dagokionez, oro har, ez zen ezberdintasunik ikusi hasierako aldagaietan ( $p>0,05$ ). Salbuespena adina izan zen, hori izan baitzen eroritakoen eta mantendutako partaideen artean ezberdin agertu zen aldagai bakarra. Eroritakoen batez bestekoa 8,96 (DE=0,56) urtekoa izan zen hasierako ebaluazioan, ez-eroritakoen taldean, ordea, 8,18 (DE=0,92) urtekoa ( $p=0,000$ ).

Urtebetera egindako ebaluazioan ere (T2) adinaren aldagaiak azalera zuen ezberdintasuna ( $p=0,011$ ): 8,80 (DE=0,67) urteko batez bestekoa erorien kasuan, eta 8,26 (DE=0,92) urtekoa ( $p=0,924$ ) mantendutako partaideetan. Hori dela eta, nahiz eta adinak oso antzekoak izan, aldagai hori kontuan hartu zen erregresio lineal anizkoitzean.

#### 4.2. Programaren eraginkortasuna

##### 4.2.1. Fruta- eta barazki-kontsumoa

Hiru ebaluazio-aldietan, fruta- eta barazki-kontsumoa neurtzeko erabilitako erregistroez gain, 24 orduko oroigarri telefonikoak ere egin ziren, eta bien arteko korrelazioa neurtu zen. Bi horien arteko korrelazio linealen *Pearsonen* koefizienteak 0,613-0,718 tartean mugitu zirenaldi guztietan (T0, T1 eta T2).

##### 4.2.1.1. Programaren eraginkortasuna epe motzean

Haurrek jandako frutaren eta barazkien talde nagusiei (fruta- eta barazki-kontsumo konbinatua, fruta, barazkiak) dagozkien anoen batez bestekoak eta DE-ak 9. taulan deskribatzen dira, bai hasi aurrekoak (T0), interbentzioaren ondorengoak (lehen jarraipena, T1), eta baita bi aldien arteko aldaketan datuak ere.

9. taula: elikagai-talde nagusien kontsumoa (anoa/egun).

	Taldea	Hasi aurretik*	Lehen jarraipena*	$p$	Aldaketa **
<b>F+B</b> (kontsumo konbinatua)	Interbentzioa	2,27 (1,01)	2,72 (1,15)	0,001	0,45 (0,17; 0,74)
	Kontrola	2,35 (0,95)	2,36 (1,04)	0,409	0,01 (-0,20; 0,22)
	$p$	0,966	0,070		0,001
<b>Fruta</b>	Interbentzioa	1,49 (0,78)	1,80 (0,83)	0,000	0,31 (0,13; 0,50)
	Kontrola	1,55 (0,77)	1,57 (0,74)	0,736	0,02 (-0,13; 0,16)
	$p$	0,886	0,183		0,001
<b>Barazkiak</b>	Interbentzioa	0,78 (0,40)	0,92 (0,53)	0,080	0,14 (-0,01; 0,28)
	Kontrola	0,80 (0,40)	0,79 (0,48)	0,305	-0,01 (-0,11; 0,10)
	$p$	0,828	0,056		0,046

\*Batez bestekoa (DE); \*\*Batez bestekoa (% 95 KT: konfiantza-tartea)

Ikus daitekeen bezala, kontsumo konbinatua (F+B) era esanguratsuan handitu zen interbentzio-taldean, 0,45 anoa/egun gehiago jan baitzuten talde horretan programa amaitu ostean, hasi baino lehenago jaten zutenaren aldean ( $p=0,001$ ). Kontrol-taldean, ordea, ez zen aldaketarik izan F+B kontsumoan (+0,01 anoa/egun,  $p=0,409$ ). Fruta-kontsumoa ere era esanguratsuan handitu zen interbentzio-taldean (+0,31 anoa/egun,  $p=0,000$ ). Berrito ere, kontrol-taldean ez

zen fruta-kontsumoa handitu interbentzioa amaitu bezain pronto (+0,02 anoa/egun,  $p>0,05$ ). Barazki-kontsumoaren kasuan, ez interbentzio- ez kontrol-taldeetan ez zen aldaketa esanguratsurik gertatu. Hala ere, nahiz eta esanguratsua ez izan, interbentzio-taldeak 0,14 anoa/egun handitu zuen barazki-kontsumoa ( $p=0,080$ ), kontrol-taldea berdin jaten mantendu zen bitartean (-0,01 anoa/egun,  $p=0,305$ ).

Interbentzio- eta kontrol-taldeen arteko fruta- eta barazki-kontsumoa hasi-aurreko ebaluazioan estatistikoki desberdina ez izan arren, denbora horien arteko kontsumo-diferentziak alderatu ziren taldeen artean, gertaturiko aldaketa baita garrantzitsuena. Aztertutako hiru aldagaietan, (F+B kontsumo konbinatua, fruta, barazkiak), interbentzio-taldean hasieratik programa amaitu arte gertatutako elikagai horien kontsumoaren igoerak estatistikoki handiagoak izan ziren kontrol-taldean gertatutako aldaketak baino (F+B:  $p=0,001$ , fruta:  $p=0,001$ , barazki:  $p=0,046$ ).

Frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketaren sortzailea gela bakarra izan ez zela ziurtatzeko, talde bakoitzaren parte ziren gelen konparazioa egin zen (*Kruskal-Wallis* proba). Emaitzek adierazi zuten, gelen kontsumo-aldaketak berdinak izan ziren bai interbentzio- ( $p=0,507$ ), bai kontrol-taldeetan ( $p=0,870$ ).

Kontsumoa neurtzeko erabili zen erregistroak, frutaren eta barazkien kontsumoa desberdintzeaz gain, elikagai-talde bakoitzaren barruko azpi-taldeak ere aztertzen zituen. Hurrengo taulan (10. taula), frutaren eta barazkien azpi-talde horien emaitzak deskribatzen dira; hau da, fruten taldea osatzen duten fruta freskoa eta zuku naturala batetik, eta barazkien taldea osatzen duten barazki gordinak eta kozinatutako barazkiak bestetik.

10. taula: Frutaren eta barazkien azpi-taldeen kontsumoa (anoa/egun).

	Taldea	Hasi aurretik*	Lehen jarraipena*	$p$	Aldaketa **
<b>Fruta freskoa</b>	Interbentzioa	1,16 (0,65)	1,36 (0,70)	0,004	0,20 (0,04; 0,37)
	Kontrola	1,07 (0,56)	1,10 (0,59)	0,525	0,04 (-0,07; 0,14)
	$p$	0,269	0,021		0,035
<b>Zuku naturala</b>	Interbentzioa	0,33 (0,32)	0,44 (0,37)	0,016	0,11 (0,03; 0,19)
	Kontrola	0,48 (0,44)	0,46 (0,40)	0,615	-0,02 (-0,12; 0,08)
	$p$	0,303	0,519		0,020
<b>Barazki gordinak</b>	Interbentzioa	0,33 (0,28)	0,48 (0,38)	0,006	0,15 (0,05; 0,25)
	Kontrola	0,34 (0,30)	0,39 (0,33)	0,172	0,05 (-0,02; 0,11)
	$p$	0,910	0,093		0,175
<b>Barazki kozinatutak</b>	Interbentzioa	0,45 (0,26)	0,44 (0,31)	0,636	-0,01 (-0,09; 0,07)
	Kontrola	0,46 (0,29)	0,41 (0,27)	0,043	-0,05 (-0,12; 0,02)
	$p$	0,740	0,801		0,350

\*Batezbestekoa (DE); \*\*Batezbestekoa (% 95 KT: konfiantza tartea)

Taulan ikustenenez, interbentzio-taldeak, bai fruta freskoaren zein zuku naturalaren kontsumoa modu esanguratsuan handitu zuen programa ostean (fruta freskoa: +0,20 anoa/egun,  $p=0,004$ ; zuku naturala: +0,11 anoa/egun,  $p=0,016$ ), ez ordea kontrol-taldeak (fruta freskoa: +0,04 anoa/egun,  $p=0,525$ ; zuku naturala: -0,02 anoa/egun,  $p=0,615$ ). Barazkien kasuan, gordinen kontsumoa modu esanguratsuan handitu zen interbentzio-taldean (+0,15 anoa/egun,  $p=0,006$ ), baina ez zen berdina gertatu kontrolekoan (+0,05 anoa/egun,  $p=0,172$ ). Kozinatutako barazkien kontsumoa, aldiz, interbentzio-taldean mantendu zen (-0,01 anoa/egun,  $p=0,636$ ) eta kontrol-taldean apurtxo bat jaitsi zen (-0,05 anoa/egun,  $p=0,043$ ).

Parte hartu zuten bi taldeetan, hasieratik interbentzioa amaitu arteko kontsumo-aldaketak konparatu ondoren, ikus daiteke interbentzio-taldean gertatutako fruta fresko eta zuku naturalaren kontsumoaren igoera esanguratsua suertatu zela, kontrolean gertaturiko aldaketaren aldean (fruta freskoa:  $p=0,035$ , zuku naturala:  $p=0,020$ ). Barazkiek osatzen dituzten bi azpi-atalen kasuan, ordea, bi taldeetan izandako kontsumo-aldaketak ez ziren estatistikoki ezberdinak izan.

Ikerketaren kontrolatutako diseinua kontutan izandako analisiak egin ondoren, erregresio linealeko eredu mistoa egin zen, datuen egitura hierarkiko eta habiaratua ere kontuan hartzeko asmoz. Gelak ausazko efektu gisa finkatu ziren modeloan, eta fruta- eta barazki-kontsumoaren aldaketa mendeko aldagai gisa. Gainera, parte-hartzaileak subjektu modura ezarri ziren, eta interbentzioa gelatan habiaratuta efektu finko gisa. Kasu horretan ere, gela ezberdinez osatutako bi taldeen arteko kontsumo-diferentzia ezberdina suertatu zen ( $p=0,002$ ), eta horrek aurreko analisisietako emaitza berresten du.

Programaren eraginkortasunean (fruta- eta barazki-kontsumoa handitzea) eragina izan zezaketen aldagaiak aldaketa horretan izandako efektua aztertze aldera, erregresio lineal anizkoitza egin zen. Kontutan izandako aldagaiak, interbentzioaz gain, hauexek izan ziren: hasierako fruta- eta barazki-kontsumoa (anoa/egun), adina (urteak), generoa (neska edo mutila) eta familiaren maila sozioekonomikoa edo MSE (maila baxu/baxu-ertaina edo ertain-altua/altua); modu horretan, aldagai independente horiengatik doitutako erregresio lineal anizkoitz eredu burutu zen (11. taula).

Familiaren MSE kalkulatzeko, familiaren maila ekonomikoan oinarritu zen. Laginaren deskribapenean laburbiltzen da zein aldagai sozioekonomiko ebaluatu ziren (7. taula); edonola ere, guztiak ere eredu sartuta ere, bat ere ez zen esanguratsu agertu programaren eraginkortasunari dagokionez ( $p>0,05$ ). Hortaz, eta ikusi ondoren aldagai ekonomikoa dela

osasunarekin erlazio estuena erakusten duen aldagaia, maila ekonomikoa erabili zen MSEkoaren ordezkari gisa (127).

11.taula: Doitutako erregresio-eredu lineal anizkoitza.

Eredua	B koefizientea	Errore estandarra	% 95 KT	p
Konstantea	1,011	1,027	-1,025; 3,047	0,327
Interbentzioa BAI/EZ	0,345	0,170	0,007; 0,682	0,045
Hasi aurreko F+B kontsumoa	-0,383	0,087	-0,554; -0,211	0,000
Adina	0,001	0,113	-0,224; 0,226	0,991
Generoa	0,141	0,169	-0,195; 0,477	0,408
Familiaren MSE	-0,087	0,172	-0,428; 0,253	0,613

Mendeko aldagaia: frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketa hasi aurretik eta lehen ebaluazioa arte (T1 – T0). R<sup>2</sup>=0,196. p=0,000

Doitutako ereduan, espero zenari jarrikiz, interbentzioa jasotzeak erlazio estatistikoki esanguratsua erakutsi zuen fruta- eta barazki-kontsumoaren aldaketan, eta interbentzioaren eraginkortasuna berretsi zuen. Kasu horretan, deskribatzen da interbentzioa ez jasotzetik jasotzera 0,345 anoa/egun handitzen dela fruta- eta barazki-kontsumoa (p=0,045). Horretaz gain, haurren hasierako kontsumoak ere erlazio esanguratsua erakutsi zuen kontsumo-aldaketarekin (p=0,000): hasieran eguneko anoa bat gehiago jateak 0,383 anoa/eguneko jaitziera zekarren kontsumo-aldaketan.

Doitutako eredu horretan, adina, generoa eta familiaren MSE aldagai ez-esanguratsu moduan agertu arren, ikus daiteke frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketa positiboagoa lortzen dela nesken artean (B=0,141, p=0,408). Bestalde, familiaren MSE altuagoa izateak era negatiboan eragiten dio, oso modu leunean bada ere, frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketari.

#### 4.2.1.2. Programaren inertzia fruta- eta barazki-kontsumoan

Programarekin amaitu eta urtebetera, fruta- eta barazki-kontsumoa neurtu zen, beste behin ere, interbentzio-taldean (bigarren jarraipena, T2). Aurrez azaldu bezala, neurketak interbentzio-taldean soilik burutzeko arrazoia izan zen ez zela aldaketarik eman kontrol-taldean programa



ostean, epe motzean. 12. taulan, elikagai talde nagusien zein azpi-taldean kontsumoak deskribatzen dira hiru neurketa alditan, baita epe luzeko aldaketan datuak ere.

12.taula: Fruta- eta barazki-talde nagusien eta azpi-atalen kontsumoak (anoa/egun) hasi aurretik, interbentzioa amaitu ostean eta interbentzioa amaitu eta urtebetara. Interbentzio-taldearen datuak.

	Hasi aurretik*	Lehen jarraipena*	Bigarren jarraipena*	<i>p</i>	Aldaketa** (hasi-aurretik bigarren jarraipenera)
<b>F+B</b>	2,30 (0,94)	2,74 (1,11)	2,81 (1,30)	0,003	0,52 (0,18; 0,85)
<b>Fruta</b>	1,52 (0,72)	1,83 (0,76)	1,84 (0,91)	0,013	0,32 (0,08; 0,56)
<b>Barazkiak</b>	0,78 (0,41)	0,91 (0,55)	0,97 (0,55)	0,002	0,19 (0,05; 0,34)
<b>Fruta freskoa</b>	1,19 (0,62)	1,38 (0,66)	1,40 (0,69)	0,073	0,21 (0,02; 0,40)
<b>Zuku naturala</b>	0,33 (0,29)	0,45 (0,36)	0,44 (0,43)	0,031	0,11 (0,00; 0,23)
<b>Barazki gordinak</b>	0,34 (0,27)	0,48 (0,37)	0,44 (0,35)	0,001	0,11 (0,01; 0,20)
<b>Barazki kozinatuenak</b>	0,44 (0,25)	0,43 (0,32)	0,53 (0,36)	0,241	0,09 (0,00; 0,18)

\*Batez bestekoa (DE); \*\*Batez bestekoa (% 95 KT: konfiantza-tartea)

Taula aztertuta, ikus daiteke interbentzio-taldeak 2,81 anoa/egun fruta eta barazki jaten zituela batez bestez interbentzioa amaitu eta urtebete geroago. Interbentzioa amaitu ondorengo (T1) kontsumoak baino fruta-, barazki- eta F+Bko kontsumo apur bat handiagoak; eta, hasierarekin erkatuta, igoera esanguratsuak ikusi ziren azken ebaluazio horretan (F+B: +0,52 anoa/egun,  $p=0,003$ . Fruta: +0,32,  $p=0,013$ . Barazkiak: +0,19,  $p=0,002$ ). Azpi-talde guztien (fruta freskoa, zuku naturala, barazki gordin eta kozinatuenak) kontsumo-aldaketa mantendu egin zen lehen jarraipenaren aldean, eta zuku naturalaren (+0,11 anoa/egun,  $p=0,031$ ) eta barazki gordinen kontsumoa (+0,11 anoa/egun,  $p=0,001$ ) modu esanguratsuan handitu ziren hasierako datuekin alderatuta; fruta freskoaren eta barazki kozinatuen kontsumoek, ordea, ez zuten aldaketa esanguratsurik azaldu. Hala ere, eta esanguratsua ez izan arren, fruta freskoaren igoera 0,21 anoa/egunekoa izan zen ( $p=0,073$ ) programaren hasi aurreko kontsumoaren aldean.

Beste behin, kontsumo aldaketa gela bakar bati ez zegokiola egiaztatzearen, geletako kontsumo-aldaketak konparatu ziren interbentzio-taldeko lau gelen artean (*Kruskal-Wallis* proba). Orduan ere, gela arteko frutaren eta barazkien kontsumo-diferentzien artean ez zen inolako ezberdintasunik ikusi ( $p=0,269$ ).

#### 4.2.2. Jokabidearen determinatzaileak

Jokabide Planeatuaren Teoriaren (TPB) galdetegiko itemak birkodifikatu ostean, eta galdutako datuak kudeatu ostean (azalpenak metodologiako “Analisi estatistikoa” atalean), barnefidagarritasuna neurtu zen *Cronbach-en Alfa* erabiliz. 13., 14., eta 15. tauletan ikus daitekeen bezala, frutaren eta barazkien determinatzaile konbinatuak analizaturik, itemen barnefidagarritasunaren koefizienteak 0,623–0,814 tartean aurkitzen ziren. Frutaren eta barazkien determinatzaileak era banatuan aztertutik, ordea, 0,472–0,786 tartean.

##### 4.2.2.1. Programaren eraginkortasuna epe motzean

13. eta 14. tauletan deskribatzen dira fruta eta barazki gehiago kontsumitzeko portaerarekin erlazionaturiko determinatzaile bakoitzari dagokion inkestaren eskalako balioak (jarrera, arau subjektiboak, hautemandako kontrola eta intentzioa): interbentzioarekin hasi aurretik (T0), interbentzioa amaitu ostean (lehen jarraipena, T1), eta baita aldien arteko aldaketen datuak ere, bi taldeen kasuan.

13.taula: fruta-kontsumoa handitzearen portaerarekin erlazionaturiko determinatzaileen balioak (5 puntuko *Likert* eskala), epe motzean.

Determinatzaileak ( <i>Cronbach-en Alfa</i> )	Taldea	Hasi aurretik*	Lehen jarraipena*	<i>p</i>	Aldaketa**
<b>Jarrera</b> (0,668)	Interbentzioa	4,57 (0,63)	4,72 (0,60)	0,031	0,15 (0,01;0,28)
	Kontrola	4,50 (0,69)	4,59 (0,62)	0,321	0,09 (-0,09;0,26)
	<i>p</i>	0,289	0,013		0,556
<b>Arau subjektiboak</b> (0,472)	Interbentzioa	3,80 (0,97)	3,74 (0,95)	0,614	-0,06 (-0,29;0,18)
	Kontrola	3,83 (0,89)	3,62 (0,91)	0,015	-0,21 (-0,38;-0,05)
	<i>p</i>	0,839	0,261		0,377
<b>Hautemandako kontrola</b> (0,544)	Interbentzioa	3,99 (1,04)	4,18 (0,86)	0,097	0,19 (-0,05;0,43)
	Kontrola	4,17 (0,74)	4,28 (0,71)	0,204	0,11 (-0,07;0,29)
	<i>p</i>	0,805	0,692		0,722
<b>Intentzioa</b> (0,710)	Interbentzioa	3,96 (1,11)	4,21 (0,94)	0,060	0,25 (-0,01;0,50)
	Kontrola	3,98 (0,97)	4,20 (0,81)	0,028	0,22 (0,03;0,40)
	<i>p</i>	0,595	0,631		0,848

\*Batez bestekoa (DE); \*\*Batez bestekoa (% 95 KT: konfiantza-tartea)

14.taula: Barazki-kontsumoa handitzearen portaerarekin erlazionaturiko determinatzaileen balioak (5 puntuko *Likert* eskala), epe motzean.

Determinatzaileak (Cronbach-en Alfa)	Taldea	Hasi aurretik*	Lehen jarraipena*	<i>p</i>	Aldaketa**
<b>Jarrera</b> (0,765)	Interbentzioa	3,94 (1,06)	4,53 (0,80)	0,000	0,59 (0,37;0,82)
	Kontrola	3,98 (0,99)	4,33 (0,76)	0,002	0,35 (0,13;0,57)
	<i>p</i>	0,988	0,024		0,132
<b>Arau subjektiboak</b> (0,552)	Interbentzioa	3,70 (1,06)	3,75 (0,93)	0,616	0,05 (-0,22;0,30)
	Kontrola	3,78 (0,95)	3,66 (1,01)	0,415	-0,12 (-0,36;0,12)
	<i>p</i>	0,818	0,562		0,432
<b>Hautemandako kontrola</b> (0,605)	Interbentzioa	3,46 (1,17)	4,11 (0,91)	0,000	0,65 (0,37;0,92)
	Kontrola	3,76 (0,94)	4,13 (0,81)	0,006	0,37 (0,15;0,59)
	<i>p</i>	0,087	0,807		0,125
<b>Intentzioa</b> (0,786)	Interbentzioa	3,74 (1,22)	4,34 (0,84)	0,000	0,60 (0,34;0,86)
	Kontrola	3,68 (1,08)	4,18 (0,88)	0,001	0,50 (0,24;0,76)
	<i>p</i>	0,611	0,154		0,467

\*Batez bestekoa (DE); \*\*Batez bestekoa (% 95 KT: konfiantza-tartea)

Jarrerari dagokionez, programarekin amaitu eta berehala, interbentzio-taldean fruta gehiago kontsumitzeko jarrera modu esanguratsuan hobetu zen (+0,15 puntu,  $p=0,031$ ), kontrol-taldean ez bezala (+0,09 puntu,  $p=0,321$ ). Barazki-kontsumoarekiko jarreraren kasuan, interbentzio- zein kontrol-taldeek balio hobeak azaldu zituzten interbentzioa amaitzean (interbentzio-taldea: +0,59 puntu,  $p=0,000$ ; kontrol-taldea: +0,35 puntu,  $p=0,002$ ). Azken kasu horretan, nahiz eta igoera esanguratsua izan bi taldeetan, ikus daiteke interbentzio-taldearen igoera handiagoa izan zela.

Fruta-kontsumoa handitzearekin erlazionaturako arau subjektiboak gutxi aldatu ziren interbentzio-taldean programaren ostean. Kontrol-taldearen kasuan, ordea, fruta gehiago jateko sumaturako presio sozialaren balioak behera egin zuen (-0,21 puntu,  $p=0,015$ ). Barazki-kontsumoa determinatzen duten arau subjektiboaren kasuan, ez zen aldaketa estatistikoki esanguratsurik eman talde batean ere (interbentzioa-taldea: +0,05 puntu,  $p=0,616$ ; kontrola-taldea: -0,12 puntu,  $p=0,415$ ). Kasu horretan ere, estatistikoki esanguratsuak izan ez arren, aldaketen joera ezberdina izan zen talde bakoitzaren kasuan: kontrol-taldeak beherakada jasan zuen, eta interbentzio-taldeak, ordea, igoera oso leuna.

Fruta-kontsumoa handitzeko, haurren hautemandako kontrolari dagokionez, bi taldeetan antzera aldatu zen, aldaketa ez esanguratsuak izan baziren ere (interbentzioa-taldea: +0,19 puntu,  $p=0,097$ ; kontrol-taldea: +0,11 puntu,  $p=0,204$ ). Barazki gehiago jateko hurrek somaturako autonomiari dagokionez, bi taldeetan balio nabarmen altuagoak neurtu ziren programa amaitu ostean hautemandako kontrol-aldagaian (interbentzioa-taldea: +0,65 puntu,

$p=0,000$ ; kontrol-taldea:  $+0,37$  puntu,  $p=0,006$ ). Hala ere, azpimarratu behar da interbentzio-taldean aldaketa ia bikoitza izan zela kontrol-taldearekin alderatuta.

Azkenik, *TPB* teorian, intentzio-balioak analizatu ziren (kontsumoaren portaeraren aurrekari zuzena); hau da, aztertu zen nola eboluzionatu zuen fruta/barazki gehiago jateko haurren intentzioak edo asmoak. Fruta-kontsumoa handitzeko intentzioari dagokionez, interbentzio-taldean aldaketa ez esanguratsua gertatu zen ( $+0,25$  puntu,  $p=0,060$ ); kontrol-taldean, ordea, aldaketa berdintsua eman bazen ere, kasu horretan igoera estatistikoki esanguratsua agertu zen ( $+0,22$  puntu,  $p=0,028$ ). Barazki gehiago jateko intentzioari dagokionez, bi taldeetan gertatu zen igoera esanguratsua, baina, beste behin ere, igoera handiagoa izan zen interbentzio-taldearen kasuan ( $+0,60$  puntu,  $p=0,000$ ), kontrol-taldearekin alderatuta ( $+0,50$  puntu,  $p=0,001$ ). Hala ere, konparazio hori ez zen modu estatistikoan esanguratsua agertu, bi taldeen arteko determinatzaileen aldaketa guztien inguruan egindako konparazio guztiekin pasa zen bezala (*U-Mann-Whitney* taldeen arteko aldaketekin:  $p>0,05$ ).

Fruta eta barazkien determinatzaileen balioak era banatuan aztertzeaz gain, konbinatutako kontsumoari dagozkion determinatzaileak ere aztertu ziren (15. taula). Horretarako, eta aurrez deskribatu den bezala, fruta eta barazkien determinatzaile isolatuen batez bestekoak kalkulatu, aldagai konbinatu berriak sortu ziren.

15.taula: fruta- eta barazki-kontsumoa handitzearen portaerarekin erlazionaturiko determinatzaileen balioak (5 puntuko *Likert* eskala), epe motzean.

Determinatzaileak (Cronbach-en Alfa)	Taldea	Hasi aurretik*	Lehen jarraipena*	<i>p</i>	Aldaketa**
<b>Jarrera</b> (0,814)	Interbentzioa	4,25 (0,72)	4,63 (0,61)	0,000	0,38 (0,23;0,53)
	Kontrola	4,25 (0,76)	4,46 (0,60)	0,008	0,21 (0,04;0,38)
	<i>p</i>	0,859	0,007		0,218
<b>Arau subjektiboak</b> (0,623)	Interbentzioa	3,75 (0,88)	3,75 (0,87)	0,983	0,00 (-0,21;0,21)
	Kontrola	3,80 (0,82)	3,65 (0,85)	0,063	-0,15 (-0,31;0,01)
	<i>p</i>	0,819	0,358		0,340
<b>Hautemandako kontrola</b> (0,631)	Interbentzioa	3,73 (0,93)	4,14 (0,80)	0,000	0,41 (0,19;0,63)
	Kontrola	3,97 (0,66)	4,21 (0,62)	0,003	0,24 (0,09;0,39)
	<i>p</i>	0,139	0,964		0,287
<b>Intentzioa</b> (0,801)	Interbentzioa	3,85 (0,97)	4,28 (0,78)	0,000	0,43 (0,21;0,64)
	Kontrola	3,82 (0,86)	4,20 (0,71)	0,001	0,38 (0,20;0,56)
	<i>p</i>	0,735	0,197		0,594

\*Batez bestekoa (DE); \*\*Batez bestekoa ( % 95 KT: konfiantza-tartea)

Interbentzioaren ostean, ikus daiteke fruta eta barazki (F+B) gehiago jateko ekintzarekiko jarrera edo iritzia, bi taldeetan hobetu zela (interbentzio-taldea: +0,38 puntu,  $p=0,000$ ; kontrol-taldea: +0,21 puntu,  $p=0,008$ ). Berrito ere, aipagarria da interbentzio-taldean izandako aldaketa kontrol-taldekoaren ia bikoitza izan zela, bien arteko konparazioa ez-esanguratsua izan bazen ere ( $p=0,218$ ). Arau subjektiboen kasuan, interbentzio-taldean mantendu egin zen fruta eta barazki gehiago kontsumitzeko presio soziala; kontrol-taldean, balioak modu ez-esanguratsuan jaitsi ziren (-0,15 puntu,  $p=0,063$ ) interbentzioa amaitu eta berehala.

Bi taldeetan, datuek diote hurrek hobetu egin zutela fruta eta barazki gehiago kontsumitzeko zuten hautemandako autonomia (interbentzio-taldea: +0,41 puntu,  $p=0,000$ ; kontrol-taldea: +0,24 puntu,  $p=0,003$ ). Beste behin ere, aldaketa ia bikoitza gertatu zen interbentzio-taldean ( $p=0,287$ ). Gauza bera gertatu zen kontsumo konbinatua igotzeko hurrek zuten intentzioarekin, bi taldeetan hobekuntza esanguratsu bat gertatu baitzen interbentzioa amaitu eta berehala (interbentzio-taldea: +0,43 puntu,  $p=0,000$ ; kontrol-taldea: +0,38 puntu,  $p=0,001$ ).

Beste behin, kontsumo konbinatuarekin erlazonatutako determinatzaileen aldaketen talde-arteko konparazioak (*U-Mann-Whitney*) ez zuten ezberdintasun esanguratsurik azaldu.

Fruta- eta barazki-kontsumoarekin egin bezala, kasu horretan ere erregresio-eredu lineal anizkoitzak burutu ziren determinatzaileen aldaketan eragina izan zezaketen aldagaien efektua aztertze aldera. Determinatzaile bakoitzarentzat eredu bana egin zen, eta, kasu guztietan, fruta- eta barazki-kontsumoaren aurrekari diren determinatzaile bakoitzaren aldaketak mendeko aldagai bezala ezarri ziren (jarrera-aldaketa, arau subjektiboen aldaketa, hautemandako kontrolaren aldaketa eta intentzio-aldaketa); aldagai independente gisa, berriz, ondokoak ezarri ziren: interbentzioa jaso izana edo jaso ez izana, adina (urteak), generoa (neska edo mutila) eta familiaren MSE (baxu/baxu-ertaina edo ertain/altua-altua).

Kasu horretan, doitutako ereduak ez ziren esanguratsuak izan, eta aldagai independente batek ere ez zuen inolako eragin esanguratsurik azaldu determinatzaile bakoitzaren aldaketan ( $p>0,05$ ): ez interbentzioa jasotzeak, ezta generoak, adinak edo familien MSEak ere.

#### 4.2.2.2. Programaren inertzia jokabidearen determinatzaileetan

PROFRUVE interbentzioarekin amaitu eta urtebetera (T2), interbentzio-taldearen fruta eta barazki gehiago jatearekin erlazonatutako determinatzaileak ebaluatu ziren beste behin ere, programaren eraginkortasuna epe luzean aztertzeko helburuz. 16. eta 17. tauletan, fruta- zein

barazki-kontsumo banatuari dagozkion determinatzaileen balioak deskribatzen dira. Berriro ere, interbentzio-taldean soilik egin zen datu-bilketa ebaluazio-aldi horretan.

16. taula: fruta-kontsumoa handitzearen portaerarekin erlazionaturiko determinatzaileen balioak interbentzioa amaitu eta urtebetera (5 puntuko *Likert* eskala). Interbentzio-taldearen datuak.

Determinatzaileak	Hasi aurretik*	Lehen jarraipena*	Bigarren jarraipena*	<i>p</i>	Aldaketa** (hasi aurretik bigarren jarraipenera)
Jarrera	4,57 (0,64)	4,72 (0,60)	4,68 (0,58)	0,176	0,11 (-0,07;0,28)
Arau subjektiboak	3,80 (0,94)	3,74 (0,95)	3,13 (1,06)	0,000	-0,67(-0,96;-0,38)
Hautemandako kontrola	3,98 (1,04)	4,18 (0,86)	4,07 (0,82)	0,385	0,09 (-0,15;0,34)
Intentzioa	3,94 (1,13)	4,21 (0,94)	3,90 (1,07)	0,723	-0,04 (-0,30;0,22)

\*Batez bestekoa (DE); \*\*Batez bestekoa (% 95 KT: konfiantza-tartea)

17. taula: barazki-kontsumoa handitzearen portaerarekin erlazionaturiko determinatzaileen balioak interbentzioa amaitu eta urtebetera (5 puntuko *Likert* eskala). Interbentzio-taldearen datuak.

Determinatzaileak	Hasi aurretik*	Lehen jarraipena*	Bigarren jarraipena*	<i>p</i>	Aldaketa** (hasi aurretik bigarren jarraipenera)
Jarrera	3,94 (1,06)	4,53 (0,80)	4,50 (0,76)	0,000	0,56 (0,30;0,83)
Arau subjektiboak	3,68 (1,07)	3,75 (0,93)	3,27 (1,05)	0,011	-0,41 (-0,70;-0,13)
Hautemandako kontrola	3,43 (1,18)	4,11 (0,91)	3,85 (0,89)	0,001	0,42 (0,13;0,72)
Intentzioa	3,73 (1,18)	4,34 (0,84)	3,99 (1,05)	0,023	0,26 (-0,04;0,58)

\*Batez bestekoa (DE); \*\*Batez bestekoa (% 95 KT: konfiantza-tartea)

Hasi aurreko balioekin alderatuz, eta fruta gehiago kontsumitzeari dagozkien determinatzaileen kasuan, arau subjektiboa izeneko aldagaiak jasan zuen aldaketa nabarmena, jaitziera esanguratsua jasan baitzuen (-0,67 puntu,  $p=0,000$ ) interbentzioa amaitu eta urtebetera. Interbentzio gabeko urte baten ostean, haurrek sentitzen zuten presio soziala jasten zen; hau da, fruta gehiago jan behar zutenaren inguruko presio baxuagoa somatzen zuten. Jarreraren eta hautemandako kontrolen aldaketak, hasierako aldean esanguratsuak izan ez baziren ere, interbentzioa amaitu eta berehalako (lehen jarraipena, T1) balio antzekoak mantendu ziren, apur bat jaitsi baziren ere. Fruta-kontsumoa handitzeko intentzioaren kasuan,

interbentzioarekin amaitu osteko balioen igoera guztiz desagertu eta hasierako baloreetara bueltatu zen interbentzio-taldea.

Barazkien kasuan, kontsumoarekiko jarrera (+0,56 puntu,  $p=0,000$ ), hurrek hautematen zuten kontrola (+0,42 puntu,  $p=0,001$ ) eta intentzioa (+0,26 puntu,  $p=0,023$ ) mantendu egin ziren interbentzioaren amaierako datuekin alderatuz: guztiek igoera esanguratsua izan zuten hasierako balioen aldean. Barazki gehiago jateko intentzioaren kasuan, balioa jaitsi bazen ere lehen jarraipeneko datuen aldean, jarraitu zuen igoera esanguratsua izaten hasierako datuen aldean. Bestalde, arau subjektiboen balioa izan zen jaitsiera esanguratsua izan zuen aldagai bakarria (-0,41 puntu,  $p=0,011$ ). Epe motzeko analisisian azaldu bezala, interbentzioarekin amaitu ostean, barazki-kontsumoari zegokion presio soziala mantendu egin zen hasierarekin alderatuta; urtebete geroago, ordea, modu esanguratsuan jaitsi zen fruta edo barazkiak jateko hurrek somatzen zuten ingurukoaren presioa.

Epe luzean, fruta- eta barazki-kontsumo konbinatuari dagozkion determinatzaileen eboluzioa 18. taulan ageri da.

18. taula: fruta- eta barazki-kontsumoa handitzearekin erlazionaturiko determinatzaileen balioak interbentzioa amaitu eta urtebetera (5 puntuko *Likert* eskala). Interbentzio-taldeko datuak.

Determinatzaileak	Hasi aurretik*	Lehen jarraipena*	Bigarren jarraipena*	<i>p</i>	Aldaketa** (hasi aurretik bigarren jarraipenera)
<b>Jarrera</b>	4,25 (0,73)	4,63 (0,61)	4,59 (0,55)	0,000	0,34 (0,16;0,51)
<b>Arau subjektiboak</b>	3,76 (0,87)	3,75 (0,87)	3,21 (0,99)	0,000	-0,55(-0,81;-0,30)
<b>Hautemandako kontrola</b>	3,71 (0,93)	4,14 (0,80)	3,95 (0,79)	0,003	0,24 (0,02;0,47)
<b>Intentzioa</b>	3,85 (0,95)	4,28 (0,78)	3,94 (0,95)	0,148	0,09 (-0,14;0,33)

\*Batez bestekoa (DE); \*\*Batez bestekoa (% 95 KT: konfiantza-tartea)

Ikus daitekeen moduan, fruta- eta barazki-kontsumoa handitzeko jarreraren eta hautemandako kontrolaren balioen igoera esanguratsua mantendu egiten da lehen jarraipenetik bigarrenean. Hasierako datuen aldean, jarrera balioa 0,34 puntu igo zen ( $p=0,000$ ), eta hautemandako kontrolaren kasuan, 0,24 puntuko igoera ikusi daiteke ( $p=0,003$ ) hasieratik bigarren jarraipenera. Fruta eta barazki gehiago jateko intentzioari dagokionez, urtebeterako jarraipenean, hasierako ebaluazioarekin alderatuta igo bazen ere, igoera ez-esanguratsua izan

zen (+0,09 puntu,  $p=0,148$ ). Arau subjektiboen balioei dagokionez, urtebetera, jaitziera nabarmena ikusi daiteke (-0,55 puntu,  $p=0,000$ ) hasierarekin eta lehen jarraipenarekin alderatuta. Izan ere, interbentzioa amaitu eta berehala ez zen inolako aldaketarik gertatu aldagai horren kasuan.

#### 4.2.3. Frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketa, *TPB*ren arabera.

Ikerketa honen helburuetako bat izan zen aztertzea ea PROFRUVE interbentzio-programak sortutako aldaketak *TPB* bitartez azal daitezkeen. Horretarako, aztertu zen ea fruta- eta barazki-kontsumoaren aldaketa azal daitezkeen jaki horiek kontsumitzeko intentzio-aldaketaren eta hautemandako kontrolaren aldaketaren bitartez, eta aldi berean, aztertu zen ea intentzio-aldaketa hori azaldu daitezkeen jarrera-aldaketaren, arau subjektiboen aldaketaren eta hautemandako kontrolaren aldaketaren bitartez. Analisi hori epe motzeko zein luzeko aldaketekin egin zen, baita fruta- eta barazki-kontsumo konbinatuarekin egiteaz gain, fruta-kontsumo aldaketarekin alde batetik, eta barazki-kontsumo aldaketarekin bestetik.

Helburu hori lortzeko, egiturazko ekuazio modelatzea (*SEM: Structural Equation Modelling*) egin zen *TPB* ereduen osotasuna ebaluatzeko, Egiantz Handienaren Estimazioa (ingelesezko *Maximun Likelihood Estimation*) baliatuz. Eredu guztiak kobariantza-matrizeak erabiliz zehaztu ziren. Aldaketaren eredua egiteko, egiturazko bideak (noranzko bakarreko geziak) ezarri ziren jarrera-aldaketa, arau subjektiboen aldaketa eta hautemandako kontrolaren aldaketaren eta intentzio-aldaketaren artean, baita intentzio-aldaketa eta hautemandako kontrol-aldaketaren eta kontsumo-aldaketaren artean. Aldagai independente guztien artean, kobariantzak ere ezarri ziren ereduan (bi noranzko geziak).

Eredu bakoitzaren doikuntzaren egokitasuna ebaluatzeko, *CFI*, *NFI*, *RMSEA* eta  $\chi^2/df$  (askatasun-graduak) indizeak erabili ziren. Aurrez esan bezala, eredu on batek, *CFI* eta *NFI* altuak (>0,90), *RMSEA* baxuak (<0,10), eta  $\chi^2/askatasun-graduak$  1 eta 3 tartean izan beharko lituzke.

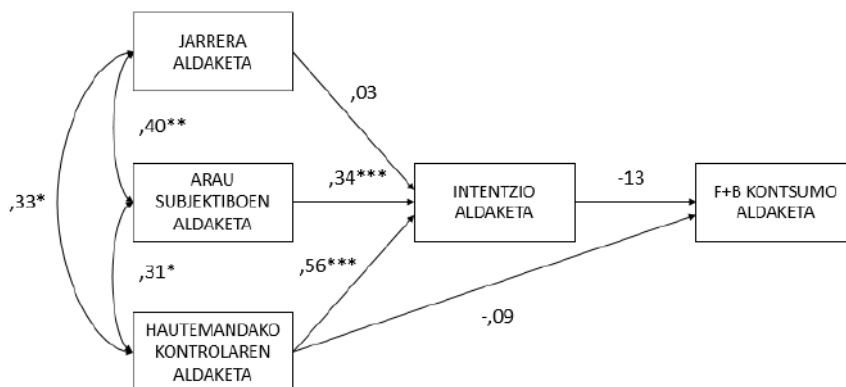
Jarraian, epe motzeko frutaren eta barazkien kontsumo konbinatuaren aldaketaren egitura-eredua deskribatzen da. Ondoren, eredu bera deskribatuko da, baina epe luzeko kasuan.



4.2.3.1. Frutaren eta barazkien kontsumo konbinatuaren aldaketaren iragarpena epe motzean, *TPB* erabiliz.

Egiturazko eredu horretan (11. irudia), fruta eta barazkiak jateko intentzio-aldaketaren gaineko jarreraren, arau subjektiboen eta hautemandako kontrolaren aldaketen erlazioa aztertzeaz gain, intentzio-aldaketa horren eta hautemandako kontrolaren erlazioa ere analizatu zen frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketarekiko. Kasu horretan, PROFRUVE interbentzioa amaitu eta berehalako datuekin egin zen; hau da, hasieratik lehen jarraipenerainoko aldaketekin. Gainera, ereduaren doikuntzaren egokitasun-indizeak ere deskribatzen dira 19. taulan.

11. irudia: *TPB*ren egiturazko ekuazio-eredua epe motzeko frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketan.



Oharra: koefiziente estandarizatuak. \*\*  $p < 0,001$ , \*  $p < 0,05$ .  $R^2$  intentzio-aldaketa: 0,562;  $R^2$  F+B kontsumo-aldaketa: 0,009.

19. taula: Egitura ekuazio-ereduaren doikuntza-indizeak interbentzio-taldean, epe motzeko aldaketan.

NFI	CFI	RMSEA	$\chi^2/df$
0,971	0,998	0,033	1,064

NFI=normed fit index, CFI = comparative fit index, RMSEA = root-mean-square-error of approximation

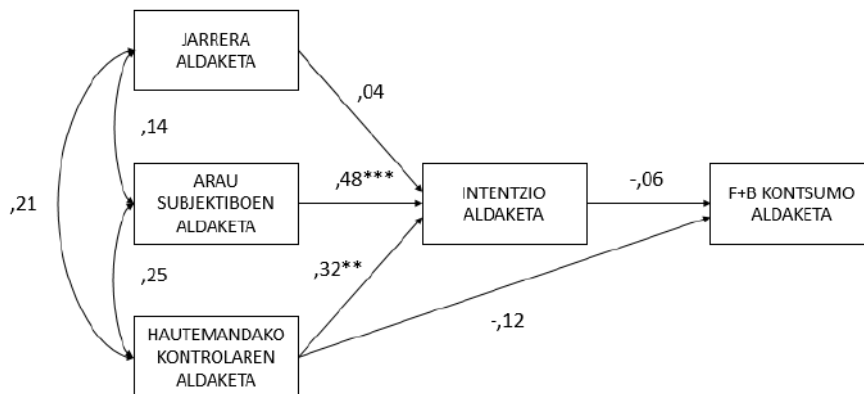
Egokitasun-indizeek (19. taula) ereduaren doikuntza ona deskribatzen dute. Horren arabera, emaitzek erakutsi dute, arau subjektiboen eta hautemandako kontrolaren aldaketak fruta eta barazki gehiago jateko intentzio-aldaketaren iragarle esanguratsuak direla. Nahiz eta jarreraren aldaketak erlazio esanguratsurik ez azaldu intentzio-aldaketarekin, intentzioaren aurrekari diren hiru determinatzaileek batera intentzio-aldaketaren iragarle izateko eredu esanguratsua azaldu zuten ( $p=0,000$ ). Hala ere, intentzio-aldaketak eta hautemandako kontrol-aldaketak ez dute frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketa auresateko gaitasunik erakutsi epe motzeko aldaketan (hasieratik, lehen jarraipenera: T1). Ereduak fruta eta barazki gehiago jateko

intentzio-aldaketaren bariantzaren % 56,2a azaltzen du, baina kontsumo-aldaketaren bariantzaren % 0,9a besterik ez du kontabilizatzen.

4.2.3.2. Frutaren eta barazkien kontsumo konbinatuaren aldaketaren iragarpena epe motzean, *TPB* erabiliz.

Epe motzean egin bezala, hasieratik bigarren jarraipenera arteko aldaketaren azalpena *TPB* bidez egin daitekeen ere aztertu zen, 12. irudiko ereduan ikus daitekeen bezala. Kasu horretan ere, ereduaren doikuntzaren egokitasun-indizeen deskribapena egin zen (20. taula).

12. irudia: *TPB*ren egiturazko ekuazio-eredua epe luzeko frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketan.



Oharra: Koefiziente estandarizatuak. \*\*  $p < 0,001$ , \*  $p < 0,05$ .  $R^2$  intentzio-aldaketa: 0,429;  $R^2$  F+B kontsumo-aldaketa: 0,026.

20. taula: Egitura ekuazio-ereduaren doikuntza indizeak interbentzio-taldean, epe luzeko aldaketa.

NFI	CFI	RMSEA	$\chi^2/df$
0,953	1,000	0,000	0,988

NFI=normed fit index, CFI = comparative fit index, RMSEA = root-mean-square-error of approximation

Azaldutako egituraren ekuazio-ereduak doikuntza egokia azaltzen du indizeen gehiengoan (20. taula); hala ere,  $\chi^2/ag$  balioa 1-3 tartetik kanpo geratzen da, ereduaren doikuntzaren egokitasunerako ezaugarriak % 100 bete gabe. Epe luzeko aldaketaren ereduak epe motzeko ereduaren antzeko patroari jarraitzen dio, emaitzek azaltzen baitute arau subjektiboaren eta hautemandako kontrolaren aldaketak intentzio-aldaketaren iragarle direla ( $B=0,48^{***}$  eta  $B=0,32^{**}$ , hurrenez-hurren). Nahiz eta jarrera-aldaketak ez azaldu erlazio esanguratsurik intentzio-aldaketarekin ( $B=0,04$ ), beste behin, intentzioaren aurrekari diren hiru

determinatzaileek batera, intentzio-aldaketaren iragarle izateko eredu esanguratsua izatea azaldu zuten ( $R^2=0,429$ ,  $p=0,000$ ). Hala ere, beste behin, intentzio-aldaketa eta hautemandako kontrol-aldaketek ez zuten frutaren eta barazkien-kontsumo aldaketa aurrerako gaitasunik erakutsi epe luzeko aldaketan ( $R^2=0,026$ ,  $p>0,05$ ) (hasieratik bigarren jarraipenera, T2). Ereduak intentzio-aldaketaren bariantzaren % 42,9a kontabilizatzen du. Baina, beste behin, emaitzek diote *TPB* ereduak kontsumo-aldaketaren bariantzaren % 2,6a soilik azaltzen duela.

Frutaren eta barazkien aldagai konbinatuen azterketa egiteaz gain, frutaren zein barazkien aldagai banatuen analisisa ere egin zen, aldaketaren modeloa *TPB*ren arabera aztertze aldera. Frutaren kontsumo-aldaketaren kasuan, aurretik deskribatutako modelo konbinatuen patroia berari jarraitzen diola esan daiteke. Fruta gehiago kontsumitzeko intentzio-aldaketaren iragarle ona izatea demostratu du *TPB* modeloak, bai epe motzeko bai epe luzeko aldaketari dagokionez (epe motzeko intentzio-aldaketa:  $R^2= 0,333$ ,  $p<0,05$ . Epe luzeko intentzio-aldaketa  $R^2=0,357$ ,  $p<0,05$ ). Bi kasuetan, arau subjektiboen aldaketa eta hautemandako kontrolaren aldaketak izan dira intentzio-aldaketari era esanguratsuan eragiten dioten bi aldagaiak. Kontsumo-aldaketari dagokionez, ordea, ereduak ez du balio frutaren kontsumo-aldaketa azaltzeko, ez epe motzean ezta luzean ere (epe motzeko kontsumo-aldaketa:  $R^2= 0,057$ ,  $p>0,05$ . Epe luzeko intentzio-aldaketa  $R^2=0,017$ ,  $p>0,05$ ).

Barazki-kontsumoaren kasuan ere, ikusi zen *TPB* barazkia gehiago jateko intentzio-aldaketaren iragarle ona dela, bai epe motz bai luzean (epe motzeko intentzio-aldaketa:  $R^2= 0,461$ ,  $p<0,05$ . Epe luzeko intentzio-aldaketa  $R^2=0,357$ ,  $p<0,05$ ). Eta errepikatzen den patroia izanik, arau subjektiboen aldaketa eta hautemandako kontrolaren aldaketa izan dira, beste behin, barazki gehiago kontsumitzeko intentzioaren aldaketan eragin esanguratsua azaldu dutenak. Barazkien kontsumo-aldaketaren kasuan ere, kontsumo konbinatuan eta frutaren kontsumoan gertatu den bezalaxe, ez da azaldu *TPB* iragarle ona denik, ez epe motzean ez luzean (epe motzeko kontsumo-aldaketa:  $R^2= 0,042$ ,  $p>0,05$ . Epe luzeko kontsumo-aldaketa  $R^2=0,049$ ,  $p>0,05$ ).

Fruta eta barazkien analisi isolatuen ereduaren doikuntzaren egokitasun-indizeak jarraian deskribatzen dira, 21. taulan:

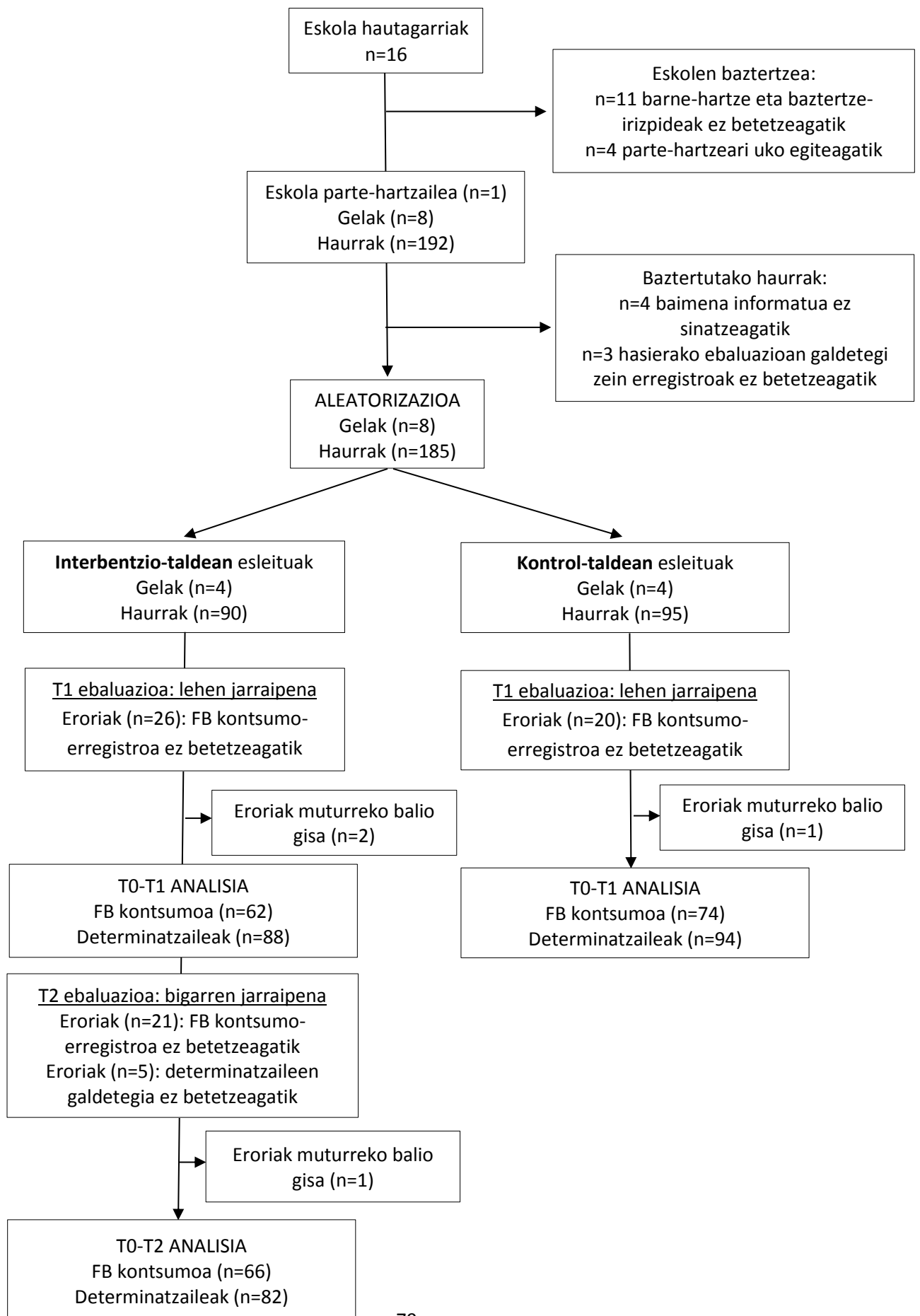
21. taula: frutaren kontsumo-aldaketaren eta barazkien kontsumo-aldaketaren (analisi isolatua) *TPB* ereduaren doikuntzaren egokitasun-indizeak, epe motz zein luzean.

	<b>NFI</b>	<b>CFI</b>	<b>RMSEA</b>	<b><math>\chi^2/df</math></b>
Fruta epe motzean	0,998	1,000	0,000	0,044
Fruta epe luzean	0,932	0,981	0,066	1,256
Barazkiak epe motzean	0,858	0,870	0,233	4,258
Barazkiak epe luzean	0,952	0,997	0,028	1,047

NFI=normed fit index , CFI = comparative fit index, RMSEA = root-mean-square-error of approximation

Barazkien epe luzeko kontsumo-aldaketa ereduak soilik azaltzen ditu egokitasun indize onak. Gainontzeko ereduetan, badago aldagairen bat ez dena guztiz sartzen egokitasunean, % 100 egokitasun ezaugarriak bete gabe.

10. irudia: fluxu diagrama



## 5. Eztabaida

PROFRUVE ikerketaren helburu nagusia hauxe izan zen: eskola-eremuan programa eraginkor bat sortzea, 8-10 urte bitarteko haurren fruta- eta barazki-kontsumoa promozionatzeko. Helburu hori erdigunean jarrita, interbentzio baten eraginkortasuna aztertzeko ikerketa diseinatu zen: aleatorizatu eta kontrolatua, komunitarioa eta klusterretan antolatutakoa. Aldi berean, gero interbentzio-taldeak jasoko zuen programa ere diseinatu zen, *TPB* teoriar oinarritua eta diziplina antzeko talde batek sortua. Ikerketaren zein programaren diseinuaren aukeraketa hainbat berrikusketatan eta ikerketa-lanetan oinarritzen da, tesiaren “Sarrera” ataletan deskribatu den bezala.

Helburu nagusiaz gain, eta fruta- eta barazki-kontsumoan gertaturiko aldaketa ulertze aldera, portaeraren determinatzaileen eboluzioaren ebaluazioa ere egin zen. Gainera, *Ajzen*-en teoriaren (3) osotasuna kontuan izanik, fruta- eta barazki-kontsumoren aldaketaren azalpena *TPB*ren arabera egin zen.

Zati honetan, ikerketaren emaitzetako aurkikuntzen inguruko eztabaida sakona egingo da, atalez atal. Horrez gain, ikerlanaren indargune eta ahuleziak ere deskribatuko dira.

### 5.1. Ikerketaren diseinua

Esan bezala, PROFRUVE ikerketa diseinu aleatorizatu, kontrolatua eta klusterretan oinarritua du. Errekrutatze lanen ostean, eskola bakarrak parte-hartzea lortu zen. Fase horretan, hauxe izan zen arazo nagusia: barne-hartze irizpideak betetzen zituzten eskolen artean, zuzendaritzek uko egin ziotela eskoletako gela bakarrak parte hartzeari. Maila handiko beste ikerketa kontrolatu eta aleatorizatu batzuek (ingelesezko *Randomized Controlled Trial* edo *RCT*) oso interbentzio zabalak egin izan dituzte, nazioarte-mailan, adibidez (128,129). Kasu horietan, oso lagin-tamaina handiak landu badituzte ere, interbentzioa inplementatzeko arduradunak, askotan, eskolako langileak izan dira, nolabaiteko jarraibideak jaso ondoren. Beste batzuetan, interbentzio sinpleak izan dira diseinuaren ikuspuntutik: mailinga egin, triptikoak, fruta eta barazkiak banatzea, etab. (130-133). PROFRUVEren kasuan, ordea, interbentzioa garatu zuten pertsonak nutrizio-hezkuntza arloko profesionalak izan dira (dietista-nutrizionistak), ikerketa-taldeak lehen eskutik hezi, prestatu eta kontrolatutakoak, programa garatzeko sistematika oso kontrolatua eta homogenea izateko helburuz. Azken aspektu hori oso garrantzitsua izan da programaren eraginkortasunean positiboki eragitearren (134).

Hala ere, eta eskola bakarrak parte hartu bazuen ere (Lakuabizkarra ikastetxe publikoa), laginaren deskribapenean ikus daiteke bertako LH 3. eta 4. mailetakoko gela ausazko banaketa arrakastatsua izan zela, interbentzio- zein kontrol-taldeek ez baitzuten inolako ezberdintasunik azaldu aztertu ziren hasi aurreko aldagaietan ( $p>0,05$ ). Horrela, lagina homogeneoa eta alderagarria dela ondorioztatu daiteke. Gainera, prozesuan eroritako hurrek ere ez zuten ezberdintasunik azaldu analisian segitu zutenekin ezein aldagaietan, adina kenduta ( $p>0,05$ ). Kasu horretan, analisian segitu zuten hurrekin alderatuta, eroritako hurrek datu ezberdinak izan balituzte ezaugarri sozioekonomiko, determinatzaile edota kontsumo-aldagaietan, emaitzak indargabetu zitezkeen. Izan ere, maila sozioekonomikoa, adibidez, erlazionatu izan da dietaren kalitatearekin (eta, zehazki, fruta- eta barazki-kontsumoarekin) (120).

Jarraian, programaren eraginkortasunaren emaitzen inguruko eztabaida garatuko da. Lehenik, fruta- eta barazki-kontsumoan programaren eraginkortasunari dagozkion datuak eztabaidatuko dira, eta ondoren, fruta eta barazki gehiago jateko determinatzaileen ingurukoak. Azkenik, TPB modeloaren arabera programak eragindako fruta- eta barazki-kontsumoaren aldaketa eztabaidatuko da.

## 5.2. Programaren eraginkortasuna fruta- eta barazki-kontsumoan

PROFRUVE interbentzio-programa izan da, ezagutzen dugunaren arabera, *TPB*n eta klusterretan oinarrituta emaitza positiboak lortzen dituen estatu-mailako lehen *RCT*. Emaitza positiboak epe motzean neurrizkoak izateaz gain, epe luzean mantendu egin da programaren eraginkortasuna. Izan ere, programak interbentzio-taldearen fruta- eta barazki-kontsumo konbinatua 0,45 anoa/egunean handitzea lortu zuen ( $p=0,000$ ) programarekin amaitu eta berehala. Kontrol-taldeak, ordea, ez zuen fruta- eta barazki-kontsumo konbinatuan aldaketarik igarri lehen jarraipeneko ebaluazioan (+0,01 anoa/egun,  $p=0,409$ ). Interbentzio-taldeak kontrolekoak baino aldaketa nabarmen handiagoa izan zuen ( $p=0,001$ ).

Emaitza horiek bat datoz hurrek fruta eta barazki gehiago jatea sustatzeko interbentzioen eraginkortasuna aztertzen duten errebisio sistematiko eta meta-analisi argitaratu ezberdinekin. Halako interbentzioek, orokorrean, ondorioztatu izan baitute hazkunde moderatuak lortu dituztela fruta- eta barazki-kontsumoan.

Evans et al. autoreen lanak (107), 5-12 urte bitarteko haurren fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko eskola-interbentzioak aztertu zituen berrikuspenak, adibidez, neurrizko emaitzak erakutsi zituen kasu gehienetan, fruta- eta barazki-kontsumoan 0,32 anoa/eguneko hazkundera

(% 95 KI 0,14; 0,50) ondorioztatuta. Ikerketa horretan, aleatorizatutako zein aleatorizatu gabeko ikerlan kontrolatuak bildu ziren, teoretan oinarrituak izan edo ez. Beraz, nahiz eta metodologikoki oso ezberdinak ziren ikerlanak biltzen zituen, oro har PROFRUVE ikerlanaren antzeko emaitza moderatuak ondorioztatu ziren.

Meta-analisi batek aztertu zuen ea nolako eragina duen portaeraren teoriak erabiltzeak fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko programen edo interbentzioen eraginkortasunean. Bada, horrek ere antzeko eraginkortasun moderatua deskribatu zuen fruta- eta barazki-kontsumo konbinatuan (+0,471 anoa/egun, % 95 KI 0,309; 0,634,  $p < 0.01$ ) (102). Kasu horretan, aurrekoan ez bezala, barne hartu ziren ikerketa guztiak teoretan oinarrituak izan baziren ere, guztiak ez zuten *TPBa* aukeratu ikerketaren diseinurako.

Programen eszenatokia kontuan izanda, hainbat argitalpenetan ondorioztatu izan da eskola-inguruan egin diren fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko interbentzioen bitartez horien kontsumoa 0,14 - 0,99 anoa/egun bitartean handitzea lor daitekeela (108,135,136). Kasu horietan ere, antzekotasun bakarra dago PROFRUVEekin: eskola-inguruan egin izan direla.

2019. urtean argitaratutako errebisio sistematiko batean, beste behin ondorioztatu zen —bost urtetik beherako haurren fruta- eta barazki-kontsumoa bultzatzeko interbentzioen analisi bat egin ostean— osagai anitzeko interbentzioek lortu zutela horien kontsumoa handitzea (+0,35 anoa/egun, % 95 KI 0,04; 0,66) (137). Hala ere, ebidentziaren kalitatea baxu gisa deskribatzen da muga metodologikoetan eta alborapen-arrisku handian oinarriturik. Gainera, ikerketa horietan parte hartu zuten haurrak PROFRUVEen parte hartu zutenak baino gazteagoak izan ziren. Horrez gain, beste errebisio sistematiko batean ere —non portaeraren teorian oinarritutako interbentzioak aztertu ziren, haien helburua izanik 8 urtetik beherako haurren obesitatea gutxitzea—, fruta- eta barazki-kontsumoa handitzea ( $p > 0,05$ ) lortzen dela ondorioztatu zen (138).

Helburu berberarekin, Irango haurrekin egin zen interbentzio-programa batek, —PROFRUVEen diseinuaren oso antzeko bat izan zuenak: *TPB*ren erabilera eta *RCT* izatea— interbentzio-taldeko haurren frutaren eta barazkien eguneko kontsumoa 0,46 anoa (DE=0,23) 0,95 anoa (DE=0,30) handitzea lortu zuen interbentzio-programaren ostean (+0,49 anoa/egun). Gure ikerketan gertatutakoaren antzera, kontrol-taldean ez zen aldaketarik nabaritu fruta- eta barazki-kontsumoan (139). Metodologiari dagokionez, oso diseinu antzekoa izan bazuen ere, ikerketa horren interbentzio-programak lau saio besterik ez zituen egin haurrekin, eta bakarra



guraso eta irakasleekin. Beraz, lan horrek eraginkortasuna erakutsi bazuen ere epe motzera, eta saio-kopurua dela eta, garrantzitsua izango da epe luzeko datuak ezagutzea.

Bestalde, egon dira eraginkortasun eskaseko interbentzioak. Adibidez, Lehen Hezkuntzako 60 eskolatan egin zen AFLY5 interbentzioa: klusterretan oinarritutako eta kontrolatutako ausazko ikerlan zabala hark fruta- eta barazki-kontsumoa eta ariketa fisikoa sustatzea zituen helburu nagusitzat. Interbentzio hark, baina, ez zuen lortu esparru horretan eraginkorra zela demostratzea (taldeen arteko fruta- eta barazki-kontsumoko aldaketen ezberdintasuna: 0,08 anoa/egun, % 95 KI -0,12; 0,28) (128). Halako programekin beti fruta- eta barazki-kontsumoa handitzea lortzen ez delako beste adibide bat 2017. urteko errebisio sistematiko batean aurki dezakegu: bertan, 2-15 urte bitarteko haurrekin, ortuan oinarritutako interbentzio kontrolatu eta aleatorizatuak aztertzen ziren (140), eta horretan ere ez zen aldaketa positibo esanguratsurik ikusi parte-hartzaileen fruta- eta barazki-kontsumoan. AFLY5 interbentzioa, adibidez, metodologikoki osagai anitzeko interbentzioa izan zenez, PROFRUVE interbentzioaren antzekoagoa izan liteke; bigarren kasuan, ordea, osagai bakarra landu zuen programak. Hala ere, ikus daiteke ez bata ez besteak ez zutela fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko helburua lortu.

Eraginkortasun eskasa ez ezik, kasuren batean hasi baino lehenagoko kontsumo baxuagoak ere lortu izan dira interbentzioen ostean. Esaterako, Ekuadorreko 20 eskolatako nerabeekin egindako interbentzio batek —helburu gisa dietako aldagaiak hobetzea eta gerri perimetroa txikitzea zituena—, fruta- eta barazki-kontsumoaren beherakada nabaritu zuen interbentzioaren ostean, kontrol- zein interbentzio-taldeen (interbentzio taldeak 54 g gutxiago, eta kontrol-taldeak 38,4 g gutxiago) (109).

Lortutako eta argudiatutako datuen arabera ondorioztatu daiteke PROFRUVE interbentzio-programa eraginkorra dela parte-hartzaileen fruta- eta barazki-kontsumo konbinatua sustatzeko.

Fruta- eta barazki-kontsumo konbinatuaren datuez gain, kontsumo banatuen emaitzetan ere ikus da, PROFRUVE interbentzio-programa ostean, barazki-kontsumoaren sustapenean baino emaitza positiboagoak lortu direla fruta-kontsumoaren sustapenenean. Zehazki, interbentzio-taldearen fruta-kontsumoa 0,31 anoa/egun handitu zen bitartean ( $p=0,000$ ), barazki-kontsumoa 0,14 anoa/egun handitu zen ( $p=0,080$ ). Kontrol-taldearen kasuan, ez zen aldaketa esanguratsurik izan ez fruta- ezta barazki-kontsumoen kasuan ( $+0,02$  anoa/egun,  $p=0,736$ ;  $-0,01$  anoa/egun,  $p=0,305$  hurrenez-hurren). Bi kasuetan, interbentzio-programak aldaketa

handiagoak lortu zituen interbentzio-taldean, kontrolekoan baino (taldeen arteko aldaketen konparazioak: fruta  $p=0,001$ , eta barazkiak  $p=0,046$ ). Datu horiek bat datoz fruta- eta barazki-kontsumo banatua aztertu duten eta aurrez deskribatu diren meta-analisi eta errebisio sistematikoekin. 5-12 urte bitarteko eskola-haurren kontsumoa sustatzea helburu zuten ikerketen berrikuspenaren kasuan, fruten 0,24 anoa/eguneko handitzea (% 95 KI 0,05; 0,43), eta barazkien 0,07 anoa/eguneko handitzea (% 95 KI -0,03; 0,16) ikusi zen (107). Diep CS et al-en lanak ere (102) (hori fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko programen eraginkortasunean portaeraren teorien erabilerak duen eragina aztertu zuen meta-analisia da) nabaritu zuen fruta-kontsumoaren hazkundera (+0,322 anoa/egun, % 95 KI 0,186; 0,458,  $p<0,05$ ), barazki-kontsumoarena baino handiagoa izan zela (+0,174 anoa/egun, % 95 KI 0,073; 0,276,  $p=0,001$ ). Bestalde, Taghdisi et al-ek (139), fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko *TPB*n oinarritutako nutrizio-hezkuntza programa baten ondorioz ere, lortu zuten barazki-kontsumoa handitzea ikasleen artean: kontrol-taldeak ez zuen aldaketa esanguratsurik nabaritu kontsumoan; interbentzio-taldeak, aldiz, fruta-kontsumoa 0,60 anoa/egun handitu zuen ( $p=0,001$ ), eta barazkiarena 0,37 anoa/egun ( $p=0,001$ ). Kasu horretan, igoerak PROFRUVEren kasuan baino handiagoak izan ziren arren, kontuan izan behar da hasierako kontsumoa oso baxua zela bi aldagaien kasuan (fruta: 0,43 anoa/egun; barazkiak: 0,48 anoa/egun). Dirudienez, haurren barazkien-kontsumoa handitzea zailagoa da fruta-kontsumoa handitzea baino, ezaugarri sensorialak direla-eta frutaren aldeko onargarritasun-maila hobea izaten baita orokorrean (141). Gainera, barazki-kontsumoa gurasoen esku egon ohi da gehienetan, ohitura baita prestatu/kozinatu beharreko prozesuen ostean kontsumitzea. Fruten kasuan, ordea, hurrek era errazago eta libreago batez kontsumitzeko aukera izaten dute eta, aipatu bezala, frutak ezaugarri sensorial erakargarriagoak dituzte haientzat. Beraz, badirudi barazki-kontsumoa handitzeko, garrantzitsua izango dela, hurrekin egindako interbentzioez gain, gurasoekin ere interbentzio sakona egitea, azken haien portaera ere alda dadin eta haurren kontsumoaren hazkundera parte har dezaten.

Hortaz, datu guztien arabera, PROFRUVE programa eraginkorra izan da fruta-kontsumoa sustatzeko, bai eta barazki-kontsumo orokorra handitzeko ere, kontrol-taldearekin alderatuta.

Frutaren eta barazkien elikagai-taldea osatzen duten elikagai azpi-taldeein dagokienez, zera ikusi daiteke: fruta-kontsumoaren hazkundera PROFRUVEk izandako eraginkortasuna fruta freskoaren kontsumoaren hazkundera oinarritzen dela batez ere (+0,20 anoa/egun, % 95 KI 0,04; 0,37,  $p=0,004$ ), nahiz eta zuku naturalaren kontsumoan ere hazkundera esanguratsua izan den (+0,11 anoa/egun, % 95 KI 0,03; 0,19,  $p=0,004$ ). Lehenago komentatu den Evans et al-en lanean ere (107) —5-12 urte bitarteko haurren fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko eskola-

interbentzioen errebisio sistematikoa egin zuen lana—, ikusi zuten interbentzioaren ostean fruta- eta barazkien kontsumoa 0,25 anoa/egun handiagoa zela fruta-zukuak baztertuz gero, eta 0,32ko igoera zegoela horiek kontuan izanik. Hortaz, kasu horretan ere ondorioztatu zuten fruta-kontsumoaren hazkundera, batez ere, fruta freskoaren kontsumo-hazkundera oinarritzen zela. Aspektu hori kontuan hartzekoa da, azukre askeen kontsumoa mugatzeko Osasun Mundu Erakundearen aholkua dela-eta, azukre horien artean fruta-zukuetan daudenak ere barne hartzen baitira (142). Hori gertatzeak ez dirudi kasualitatea; izan ere, nahiz eta zuku naturala kontuan hartu, PROFRUVE interbentzio-programaren lana fruta freskoaren kontsumoa sustatzean oinarritu zen batez ere. Zuku naturala kontabilizatu zen, haurren elikaduran oso ohitura normalizatua delako, eta horren eboluzioa alde batera uzteak errealitatearen zati bat ez ezagutzea ekarriko zukeelakoan. Gainera, zuku hartzen oso ohituta zeuden haurren kasuan, eta zuku hori fruta-aleekin ordezkatzeko zaila zenetan, zukuak mamiarekin batera hartzea gomendatzen zitzaizkien, zuntza lantzeko saioan horren garrantziaz ohartaraziz.

Barazkien kasuan, interbentzio-taldean programak eragindako kontsumo-hazkundera ez-esanguratsua barazki gordinen kontsumoan izandako efektuan oinarritu zen (+0,15 anoa/egun, % 95 KT 0,05; 0,25,  $p=0,006$ ), entsaladen eta kozinatu gabeko barazkien kontsumoa sustatzearen ondorioz, horien kopuru esanguratsuki handiagoa jaten baitzuen interbentzio-taldeak programa ostean. Prestatutako barazkien-kontsumoak, ordea, ez zuen inolako aldaketarik izan interbentzioaren eraginez (-0,01 anoa/egun, % 95 KT -0,09; 0,07,  $p=0,636$ ). Bi kasuetan, aldaketak ez ziren esanguratsuak izan, kontrol-taldekokin alderatuta. Barazkiak kozinatzean nutrienteak galtzen direnez, oso emaitza positibo gisa interpreta daiteke programak eragindako barazki totalaren kontsumo-hazkundera barazki gordinetan oinarritu izana (143). Horretarako arrazoen artean, hauxe egon daiteke: PROFRUVE programan, parte-hartzaileei “Helburuen Agenda”ren bitartez proposatzen zitzaizkien helburuetako bat zela astean zehar jaten zituzten barazki-platerak ugaritzea (astean lau bazkaritan eta lau afaritan barazkiak jatea lortu arte). Bestalde, ematen du, barazkiak kozinatzeak eskatzen duen denboraren eta planifikazioaren aurrean, logikoa dela entsaladen eta antzeko prestaketa sinpleen kontsumoa gehiago handitzea. Hala ere, guk dakigula ez denez argitaratu barazki gordin eta kozinatuen analisi banatua egin duen ikerketarik, ez da posible emaitzen alderaketa egitea.

Ondorio gisa, PROFRUVE interbentzio-programak parte-hartzaileen fruta-kontsumo orokorrean eragindako hazkundera honengatik gertatu zela: batez ere, fruta freskoaren kontsumoa handitu egin zelako. Gainera, barazki-kontsumo orokorreko hazkundera esanguratsua izan zen interbentzio-taldean, kontrol-taldearen aldean; eta, batez ere, interbentzio-programa barazki gordinen kontsumoa handitzeko azaldu zen eraginkorra.

Fruta- eta barazki-kontsumoaren aldaketarekin erlazionatu izan diren faktoreak kontuan izateko helburuz, PROFRUVE programak eragindako kontsumo-aldaketaren analisi gordinaz gain, programaren eraginkortasunean eragin dezaketen faktoreen arabera doitutako analisisia egin zen. Doitutako ereduari kontuan izandako faktoreak —interbentzioa jaso izana edo jaso ez izana ez ezik— adina, generoa, hasierako fruta- eta barazki-kontsumoa eta familiaren maila sozioekonomikoa (MSE) ere izan ziren. Analisi horren emaitzen arabera, ikusi zen hasierako fruta- eta barazki-kontsumoaren mailak baduela eragina programaren eraginkortasunean fruta- eta barazki-kontsumo konbinatua sustatzeari begira. PROFRUVE-n, hasierako fruta- eta barazki-batez besteko -kontsumoa 2,27 (DE=1,01) anoa/egunekoa izan zen interbentzio-taldean, eta 2,35 (DE=0,95) anoa/egunekoa kontrol-taldean. Doitutako ereduari ikus daitekeen bezala, fruta eta barazkien kontsumo-aldaketa 0,383 (% 95 KT -0,554; -0,211) anoa/egun jaisten da hasierako fruta- eta barazki-kontsumoa puntu bat (1 anoa/egun) handitzen den heinean. Hau da, interbentzioaren eraginkortasuna mugatu egiten da hasieratik fruta- eta barazki-kontsumo handiagoa duten haurren artean. Beste era batera esanda, programa eraginkorragoa da fruta- eta barazki-kontsumoaren sustapenean hasierako kontsumoa geroz eta baxuagoa izan. Aurkikuntza hori bat dator eskoletan garaturiko interbentzioak aztertzen dituen meta-analisi batekin (135). Logikoa dirudi horrelako interbentzioak eraginkorrago azaltzeak parte-hartzaileen hasierako fruta- eta barazki-kontsumoa txikia denean, aldaketarako margen handiagoa dutelako kontsumo handia duten pertsonen aldean.

Esan bezala, eta hasierako fruta- eta barazki-kontsumoaz gain, programaren eraginkortasunean eragin zezaketen beste aldagai batzuk ere (generoa, adina eta familiaren MSE) sartu ziren aldagai independente gisa doitutako analisisietan, fruta- eta barazki-kontsumoarekin adierazi izan duten erlazioan oinarrituta (119-123,144). PROFUVE-ren kasuan, programak eragindako fruta- eta barazki-kontsumoaren aldaketan, adinak, generoak zein familiaren MSEak ez zuten eragin esanguratsurik azaldu; hau da, gertatu zen kontsumo-hazkundera berdintsua izan zen nesketan zein mutiletan, adin ezberdina zuten haurren artean zein MSE ezberdinetako familien artean. Hala ere, nahiz eta era esanguratsuan ez izan, eta generoari dagokionez, ikus daiteke nesken artean aldaketa arinki positiboagoa lotzen dela ( $B=0,141$ ,  $p=0,408$ ). Azken hori bat dator bibliografiak deskribaturiko patroiarekin; izan ere, fruta- eta barazki-kontsumo hobea ikusi izan da emakumeen artean, gizonezkoetan baino. 2011-2012. urteetan Unibertsitate ikasleekin eginiko ikerketa batean, adibidez, 3 edo 4 fruta- eta barazki-anoa/egun jaten zuten emakumeen kopurua nabarmen handiagoa zen gizonezkoenen aldean ( $p=0,020$ ) (122). Baker et al-en lanak ere (123) ondorioztatu zuen emakumeen fruta- eta barazki-kontsumoa gizonezkoena baino handiagoa zela (3,47 anoa/egun eta 2,52 anoa/egun, hurrenez hurren,  $p<0.01$ ). PROFUVE-ren

kasuan, generoaren eragina esanguratsua ez izatearen gako adinean egon daiteke: txikiak direlako, adibidez, neska zein mutilen artean jarrera ezberdinak azaltzen has daitezkeen itxuraren eta osasunaren inguruan. Literatura zientifikoaren errebisio baten arabera, nesken artean itxura eta dietarekiko arduraren handiago hori zehaztu izan da, mutilekin alderatuta; zehaztu da, halaber, gertakari hori 8-10 urteen tartean hasten dela garatzen, eta horrek azaltzen du generoaren araberrako eragin ez-esanguratsua PROFRUVE interbentzioan, PROFRUVEren laginaren adin zehatzaren ondorioz (145). Adinaren kasuan, nahiz eta ikerketa batzuek dioten oro har fruta- eta barazki-kontsumoa ezberdina dela adinaren arabera (146), adin tarte oso murriz eta konkretuan aritzeak (3. eta 4. mailako ikasleak: 8-10 urte) aldagai honen efekturik ez ikustearen atzean egon liteke.

Azkenik, hainbat ikerketak ondorioztatu dute MSE altuagoko familia-kideek baxuetakoek baino fruta- eta barazki-kontsumo handiagoa izan ohi dutela (120,121); hala ere, PROFRUVEren kasuan joera hori ez da ikusi, eraginkortasuna berdina izan baita MSEren arabera doitutako ereduaren. Kasu horretan, aldagai neurtzeko erabilgaitako erantzunak aztertuz, ikus daiteke parte-hartzaileen % 36,3 MSE baxu edo baxu-ertainean kokatzen zela, eta % 52,5 maila ertain-altu edo altuan. Baina datuen analisi sakona eginda, parte-hartzaileen gehiengoa “ertain” tartean sailkatzen zen, analisi estatistikorako egindako beharrezko taldekatzearen ondorioz galdutako informazioa izanik. Horrek ere (auzo bakarreko eskola batean aritu izanak, Lakuabizkarra ikastetxean) eragina izan du; izan ere, pentsa liteke MSE antzeko familiak pilatu ohi direla, oro har, hirietako auzo bakoitzean. Hala ere, ez dugu ahaztu behar MSE neurtzeko galderan parte-hartzaileen % 11,2k “Ez dakit/ez dut erantzuten” erantzuna aukeratu zutela, eta erantzun ez zuten horiek izan daitezkeela MSE baxuenekoak edo altuenekoak. Informazio hori ematea ukatu duten pertsona horien datua baliagarria izango litzateke MSEren araberrako programaren eraginkortasuna zehaztasun handiagoz aztertu ahal izateko.

Beraz, azaldutakoaren arabera, haurren hasierako fruta- eta barazki-kontsumoak eragina izan du PROFRUVE interbentzio programaren eraginkortasunean: hasierako kontsumoa zenbat eta txikiagoa izan, orduan eta eraginkorragoa izan da programa.

Epe motzean interbentzioaren efektua neurritzeko izan bazen ere fruta- eta barazki-kontsumoan, epe luzeko ebaluazioak emandako emaitza oso positiboa izan zen. Izan ere, interbentzio-taldean ikusi zen lehen jarraipenarekin alderatuta (T1) lortutako fruta- eta barazki-kontsumoaren hazkundera urtebetera ere (bigarren jarraipena, T2) mantendu egin zela (hasieratik bigarren jarraipenera arteko hazkundera: +0,52 anoa/egun, % 95 KT 0,18; 0,85). Fruta-kontsumoa eta barazki-kontsumo isolatuaren igoeran ere urtebetera mantendu egin ziren (hasieratik bigarren

jarraipenera +0,32 anoa/egun eta +0,19 anoa/egun, hurrenez hurren,  $p < 0,05$ ). Azpi-taldeei dagokionez zuku naturala eta barazki gordinaren igoerak izan zuten igoera nabarmena; fruta freskoaren kasuan, nahiz eta hasieratik bigarren jarraipenerako hazkundera ez-esanguratsua izan, lehen jarraipenean lortutako anoa kopuruen hazkundera mantentzen da (+0,21 anoa/egun,  $p = 0,073$ ). Hortaz, PROFRUVEk, epe motzeko eraginkortasuna demostratzeaz gain, erakutsi du epe luzeko fruta- eta barazki-kontsumoaren hazkundera mantentzeko orduan ere eraginkorra izan dela. Ez dira asko 12 hilabeteko edo gehiagoko inertzia neurtu izan duten mota honetako ikerketak. Epe motzeko eraginkortasunaren inguruan eztabaidatu denean, lehenago, esan da bost urtetik beherakoen fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko interbentzioen berrikuspen batek jasoak zituela 12 hilabetetik gorako ebaluazio egin zuten bi ikerketaren laburpena; bada, bietako bakar batek ere ez zuen aldaketa positiborik azaleratu fruta- eta barazki-kontsumoan hurrekin egindako interbentzioen eraginez (137). Aurrez aipatutako AFLY5 ikerketa zabalak, adibidez, ez zuen inolako efekturik ikusi interbentzioa amaitu eta urtebetera (147). Bestalde, Europako hainbat herrialdeetako eskoletan egin zen *Pro-Children* ikerketak ere urtebeteko eraginkortasuna neurtu zuen haurren fruta- eta barazki-kontsumoari dagokionez. Horrek, Espainiaren kasuan, fruta- eta barazki-kontsumoaren jaitsiera ikusi zuen parte-hartzaileen artean. Norvegiaren kasuan, ordea, ikerketa berak emaitza positiboak erakutsi zituen urtebetera, interbentzio-taldeak fruta- eta barazki-kontsumoa hasierakoaren aldean modu esanguratsuan handitu baitzuen, kontrol-taldearekin alderatuta (interbentzio-taldea: +40 g/egun. Kontrol-taldea: -71 g/egun) (129). *Pro-Children* eta PROFRUVE ikerketen arteko ezberdintasuna zera izan zen: interbentzioa amaitu eta urtebeteko tarte horretan (T1 eta T2 arteko ebaluazio-tartea), lehena intentsitate baxuko interbentzio batez baliatu zela izan zen; PROFRUVEk, aldiz, inolako interbentziorik gabe mantendu zuen tartea. PROFRUVE programak epe luzean erakutsitako eraginkortasunaren arrazoen artean, beraz, interbentzioak berak *Pro-Children* programako interbentzioarekin zituen desberdintasunak egon beharko lirateke.

PROFRUVEren diseinu oso antzekoa zuen 2019ko Bente et al. autoreen ikerketak (110) — klusterretan oinarritutako eskola-mailako osagai anitzeko eta teorietan oinarritutako interbentzioak, alegia— 14 urteko inertzia neurtu zuen haurren fruta- eta barazki-kontsumoari dagokionez. Interbentzio-programak horrek, PROFRUVEren kasuan bezalaxe, gelako interbentzioa izateaz gain, gurasoen parte-hartzea bultzatzeko estrategiak ere barne hartzen zituen, baita eskoletako fruta-banaketa sistema ere. Kasu horretan, ez zen emaitza positiboa lortu 14 urteko epe luzeko fruta- eta barazki-kontsumoan. Antzeko gertatu zen Norvegiako *Fruits and Vegetable Make the Marks (FVMM)* interbentzio-programan: kasu horretan ere,

programaren ostean ez zen eragin esanguratsurik ikusi fruta- eta barazki-kontsumoan, ez epe motzera, ez epe luzera (148).

Aitzitik, Reinaerts E. et al-en ikerketak (133) emaitza positiboak ikusi ditu epe luzeko kontsumoan. Ikerketa horrek haurren fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko bi interbentzio-programaren epe luzeko eraginkortasuna konparatu zuen: eskoletan emandako osagai anitzeko programa bat, eta fruta- eta barazki-banaketan oinarritu zen beste interbentzio bat. Emaitza gisa, ikusi zen bi interbentzioek lortu zutela haurren fruta-kontsumoa handitzea denboran zehar. Fruta- eta barazki-banaketan oinarritzen zen interbentzioaren kasuan, gainera, barazki-kontsumoaren hazkundera epe luzera mantentzea ere lortu zuen: interbentzioarekin amaitu eta urtebetera, egunean jandako barazki-aldi kopurua 0,07 handitu zen interbentzio-taldean, eta afari orduan 3,25 g barazki gehiago jaten zuten kontrol-taldearekin alderatuta. Datu horrek garrantzitsua dirudi, batez ere aurrez komentatu den barazki-kontsumoa sustatzeko zailtasunari dagokionez. Badirudi, beraz, barazki-kontsumoa handitzeko, elikagai horien eskuragarritasuna eta haiei esposizio jarraitua eraginkorrak direla haurren kasuan (149,150).

Beraz, esan daiteke PROFRUVE interbentzio-programa eraginkorra izan dela fruta- eta barazki-kontsumo konbinatuaren hazkundera urtebetera mantentzeko orduan; horrela, PROFRUVEren epe luzeko eraginkortasuna ondorioztatzen da. Zehatzago, epe motzean eragindako fruta fresko (nahiz eta bigarren jarraipenean hazkundera estatistikoki ez-esanguratsua izan), zuku natural eta barazki gordinen hazkundera urtebetez mantentzeko eraginkortasuna erakutsi du.

Epe motzeko emaitzetan, ikerketen eraginkortasuna oso aldagarria izan da, nahiz eta PROFRUVE bat datorren bibliografia zientifikoko adibide askorekin. Interbentzioen arteko eraginkortasunaren heterogenotasun zabala, ikerketen diseinu-ezberdintasunei ez ezik (kontrola, aleatorizazioa, etab.), beste arrazoi batzuei ere egotz dakieke. Lehena esku-hartzearen diseinua izan daiteke: kasu askotan, banaka edo talde txikitan lantzen diren hainbat aldagai barne hartzen dira; aitzitik, badaude osagai bakarreko interbentzioak, ingelesez "*single-component intervention*" izenekoak. Horri dagokionez, PROFRUVE ikerketak, elikadura-jokaerako determinatzaileetan eragiteko, zenbait aldagai landu zituen modu global batean: adibidez, nutrizio-hezkuntza, sukaldaritza-saioak, saio sentesorialak, erosketak eta ortua lantzeko ekintzak, jantokiko frutaren eta barazkien eskuragarritasuna handitzea, edo familien parte-hartzea. Aldez aurretik esan bezala, oro har, eta fruta eta barazkiak sustatzeari dagokionez, osagai anitzeko interbentzioek erakutsi izan dute osagai bakarra lantzen dutenak baino eraginkorragoak direla, baita elikadura-jokabidearen teorietan oinarritutako interbentzioak ere (107,136). Hala ere, osagai bakarreko interbentzio batzuek emaitza positiboak lortu dituzten,

hala nola, fruta- eta barazki-banaketek (151,152). Horrek, beste behin, azalerazten du nolako garrantzia duen eskuragarritasunak elikagai-talde horren kontsumoa handitzeko.

Emaitzen heterogeneotasunaren azaldu dezakeen beste arrazoietakoa bat hauxe izan daiteke: patatak barazki gisa kontabilizatzen diren ala ez, edo zukuak fruten taldean kontuan hartzen denentz. PROFRUVEren kasuan, patata ez zen kontuan hartu barazki-konputu totala egiteko orduan, baina etxean eginiko zuku naturala bai: kontuan hartua izan zen fruta-kontsumoaren batez bestekoa kalkulatzeko. Erregistroan bertan, patata ez kontabilizatzeko oharra idazteaz gain eta zuku komertzialak kontutan hartzen ez zirela zehazteaz gain, 24 orduko oroigarri telefonikoetan ere esaten zitzairen haurren familiei, baita *Youtube* kanalean argitaratutako bideo eta argibideetan ere. Aurrez deskribatutako lanak —5-12 urte bitarteko haurren fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko eskola-interbentzioen errebisio sistematikoa— zera ikusi zuen: interbentzio ostean, fruta- eta barazki-kontsumoa 0,25 anoa/egun handiagoa zela, baldin eta fruta-zukuak baztertzen baziren; eta 0,32ko hazkundera zegoela, aldiz, horiek kontuan hartuz gero (107). Horien aldean, PROFRUVE ikerketaren datuek fruta freskoen (zuku naturala kontuan izan gabe) hazkunde handiagoa erakutsi zuten: frutaren eta barazkien 0,45 anoa/eguneko kontsumo-igoera (zuku kontuan hartuta), eta 0,34 anoa/eguneko (hori kontuan hartu gabe). Garrantzitsua da azpimarratzea, gainera, fruta totalaren kontsumo-hazkundera zuku baino fruta freskoan oinarritu zela PROFRUVEren. Aspektu hori, esan bezala, kontuan izatekoa da azukre askeen kontsumoa mugatzeko Osasun Mundu Erakundearen aholkua dela-eta, azukre horien artean fruta-zukuetan presente daudenak ere barne hartzen baitira (142). PROFRUVEek zuku naturala kontabilizatzen badu ere, esku-hartzean fruta freskoa kontsumitzeari eman zitzaion lehentasuna; eta, zuku naturala hartzekotan, mamiarekin edo zuntzarekin batera har zezaten animatu zitzairen.

Horrez guztiaz gain, inplementazioaren sakontasunak eta diseinuaren kalitateak izan beharko dute interbentzioaren oinarri; eta horiek dira, hain zuzen, emaitzen arteko ezberdintasuna azaltzeko aldagai garrantzitsuenetako batzuk (107). PROFRUVEren kasuan, atal honen amaieran deskribatzen dira ikerketaren eta programaren kalitatea bermatzen dituzten ezaugarriak, ikerketaren indarguneei buruzko atalean zehazki. Hala ere, fruta- eta barazki-kontsumoaren ebaluazioaren kasuan, erregistro balioztatuak erabiltzeaz gain, 24 orduko oroigarriak ere egin ziren erregistroen kontrol-erraminta gisa (*gold standard*). Erregistroen bitartez jasotako datuak 24 orduko oroigarrien bitartez jasotakoekin alderatzean, *Pearsonen* koefizienteek (0,613-0,718), korrelazio positiboa azaldu zuten (153). Azaldu bezala, kontsumoa neurtzeko tresnen kalitateak ere eragina izan dezake emaitzetan.



Horrez gain, frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketaren eragilea gela bakarra izan ez zela ziurtatzeko, talde bakoitza osatzen zuten geletako kontsumo-aldaketen konparaketak egin ziren epe motzean zein luzean. Bi kasuetan, aldaketa horiek ez ziren ezberdinak ( $p > 0,05$ ); hortaz, esan daiteke kontsumo-aldaketa antzekoa izan zela gela guztietan, eta interbentzioak antzeko eragina sortu zuela programan parte hartu zuten gela guztietan.

### 5.3. Programaren eraginkortasuna jokabidearen teoriaren determinatzaileetan

Ikerketan ere aztertu zen ea nolakoa izan zen ume parte-hartzaileek fruta eta barazki gehiago kontsumi zezaten landutako elikadura-jokabidearen determinatzaileen eboluzioa. PROFRUVE programaren ondorioz, kontsumoak ez ezik, Jokabidearen Teoria Planeatuaren determinatzaileek ere (TPB) eboluzioa izan zuten programaren ostean. Determinatzaileetan gertatu ziren aldaketak —fruta- eta barazki-kontsumoaren aldaketak bezala— moderatuak izan ziren, bai epe motzean zein luzean. Hala ere, kontsumoarekin gertatu ez bezala, kasu horretan, determinatzaileek kontrol-taldean ere aldaketak izan zituzten programaren ostean—oro har, interbentzio-taldean ikusitakoak antzekoak—, apalagoak izan arren.

Aurrez azaldu bezala, Ajzenen TPBren arabera (3), fruta eta barazki gehiago kontsumitzeko jarrera, arau subjektibo eta hautemandako kontrol hobeei haurrak bideratu beharko lituzkete elikagai horiek jateko intentzioa handitzera, eta, halaber, intentzio horrek fruta- eta barazki-kontsumoan eragin beharko luke. Horretan oinarriturik, hipotesi bat finkatu zen: interbentzio-programan egindako lanketaren ondorioz, determinatzaileen eboluzio positiboak azalduko lukeela aurrez azalduko interbentzio-taldeko fruta- eta barazki-kontsumoaren hazkundera.

PROFRUVEren kasuan, interbentzioa amaitu eta berehala (epe motzean, lehen jarraipena, T1), fruta gehiago kontsumitzearekin zerikusia duten determinatzaileei dagokionez, interbentzio-taldeak jarrera nabarmen positiboagoa azaldu zuten epe motzean —hau da, interbentzioa amaitu eta berehala—: +0,15, 5 puntutako *Likert* eskalan,  $p=0,031$ . Kontrol taldean ere igoera bat izan zen fruta gehiago jateko jarreraren, nahiz eta askoz apalagoa eta ez esanguratsua izan (+0,09 puntu,  $p=0,321$ ). Hau da, programak fruta gehiago kontsumitzeko jarrera positiboagoa eragin zuen interbentzio-taldean —determinatzaileen inkestaren arabera—, interbentzio-taldekoek programa ostean argiago zutelako “oro har, fruta gehiago jatea onuragarria, atsegina, egokia eta ona dela” (kaltegarria, desatsegina, desegokia eta txarra denaren aldean). Interbentzioaren ostean haurren fruta zein barazkien determinatzaileen eboluzioaren azterketa isolatua egiten duen lan bakarrarekin egin da topo, Brown et al-en lana (154), alegia; bada, bertan ez zen fruten inguruko jarreraren aldaketarik ikusi 10 astetako interbentzio baten ostean,

ez kontrol- ez interbentzio-taldeetan ( $p>0,05$ ). Kasu horretan, interbentzio-programaren helburua, oro har, elikadura eta ariketa fisikoa sustatzea zenez (ez soilik fruta eta barazki gehiago jatea), posible da fruta-kontsumoaren inguruko jarrera hobetzeko nahiko lan egin ez izana, eta horixe izatea programak jarrera eboluziorik ikusi ez izanaren arrazoia.

Fruta gehiago jateko arau subjektiboen kasuan (fruta gehiago jateko ingurukoek eragindako presioaren kasuan), interbentzio-taldean ez zen aldaketa nabarmenik gertatu, interbentzioa egin aurreko egoerarekin alderatuta (-0,06 puntu,  $p=0,614$ ); kontrol-taldean, aldiz, fruta gehiago jateko nabaritutako presioa era esanguratsuan jaitsi zen (-0,21 puntu,  $p=0,015$ ). Hots, interbentzio-taldeko partaideek jarraitzen zuten inguruko presioa jakin bat sumatzen fruta gehiago jan zezaten; eta, bitartean, presio hori arindu egin zen kontrol-taldeko partaideen artean. Determinatzaileen inkestaren bitartez jasotako informazioaren arabera, interbentzio-taldean ez bezala, kontrol-taldeko partaideek “beraiez garrantzitsua den jendeak uste du fruta gehiago jan beharko luketela”, “fruta gehiago jateko presionatuta sentitzen zirela” eta “haiengandik fruta gehiago jatea espero zela” maila txikiagoan sentitzen zuten, hasieran baino. Kasu horretan, haurren fruta- eta barazki-kontsumoa handitzeko helburua zuten interbentzioen ostean, eta fruta-kontsumoaren inguruko arau subjektiboen ikerketarik ezean, oro har aztertuko da hainbat osasun-aldagaien inguruan haurrek sumatutako presioaren eboluzioa. Gain-pisua edo obesitatea zuten nerabeekin egindako 6 astetako interbentzio baten, adibidez, interbentzio-taldeak arau subjektiboen indartze positibo bat izan zuen ( $p<0,001$ ) (155). Haurren ahoko osasuna bermatzeko beste interbentzio batean ere, presio handiagoa sentitzen zuten partaideek interbentzioaren ostean (156). Bestalde, ariketa fisikoa sustatzeko programa baten ostean, Tabatabaei et al-en lanak (157) —PROFRUVEren kasuan bezalaxe— ez zuen arau subjektiboen aldaketarik ikusi. Kasu horietan guztietan, gutxi dira PROFRUVE interbentzioarekin zer ikusia duten diseinu- eta metodologia-alderdiak; beraz, konparazio sakonagoa aurrerago egingo da, fruta- zein barazki-kontsumo konbinatuari dagozkien determinatzaileen atalean.

Bestalde, nahiz eta aldaketak esanguratsuak ez izan, fruta gehiago jateko haurrek hautemandako kontrolean (autonomian) igoera ez-esanguratsua izan zen interbentzio- zein kontrol-taldean (+0,19 puntu,  $p=0,097$  eta +0,11 puntu,  $p=0,204$ , hurrenez hurren); hala ere, kontrol-taldean igoera apalagoa izan zen. Horren arabera, bi taldeetako partaideek sumatu zuten igoera ez-esanguratsu bat fruta gehiago jateko autonomian, interbentzio-taldekoa handiagoa izanik. Hots, interbentzioaren ostean, bi taldeek argiago zeukaten “fruta gehiago jan zezaketela”, “fruta gehiago jatea soilik beren esku zegoela” eta “fruta gehiago jatea erreza zela”, baina pertzepzio hori indartsuago azaldu zen interbentzio-taldean. Tabatabaei et al-en lanak ere

(157) ez zuen aldaketa esanguratsurik aurkitu, interbentzio ostean, ariketa fisikoa egiteko hautemandako kontrolaren balioetan. Bestalde, Caron et al. (158) eta Pakpour Hajiagha et al-en lanetan (158,159), zera ikusi zuten nerabeen osasun sexualarekin zerikusia zuten programetan: programen ondorioz hautemandako kontrolean hobekuntza gertatu zela. Orobat, gain-pisua edo obesitatea zuten nerabeekin egindako 6 asteko interbentzio baten osteko ikerketa batek ere antzeko hobekuntza ikusi zuen (155). Beste behin, fruta-kontsumo isolatuaren inguruko interbentzioen ostean hautemandako kontrolaren eboluzioari buruzko ikerketa ezagatik, fruta-eta barazki-kontsumo konbinatuaren atalean sakonduko da gehiago.

Azkenik, fruta gehiago jateko intentzioan gertatu ziren aldaketa nabarmenenak. Interbentzio-taldeko parte-hartzaileen artean fruta gehiago jateko intentzioa 0,25 puntu handitu zen programaren ondorioz, datua estatistikoki esanguratsua ez izan arren ( $p=0,060$ ). Kontrol-taldeak jokabidearen determinatzaile horretan izandako eboluzioa harrigarria izan zen, interbentzio-taldean fruta gehiago jateko izandako intentzioaren antzeko igoera (+0,22 puntu) erakutsi zuelako; eta, kasu horretan aldaketa esanguratsua izan zen ( $p=0,028$ ). Hau da, harrigarria den arren, interbentzio- zein kontrol-taldeek fruta gehiago jateko intentzioaren antzeko igoera izan zuten; edo, beste era batera esanda, bi taldeetako hurrek “fruta gehiago jatea espero zuten”, “fruta gehiago jan nahi zuten” eta “fruta gehiago jaten saiatzen ziren” era indartsuago batean interbentzioa amaitu eta berehala. Kontuan hartzekoa da, hala ere, interbentzio-taldean ez bezala, kontrol-taldean fruta jateko izandako intentzio-igoera ez zela islatu kontsumo handiago batean, eta pentsa liteke hori desiragarritasun edo onarpen sozialean oinarritutako alborapenaren ondorioa izan daitekeela (ingelesezko *social desirability bias*) (160); izan ere, intentzioarekin lotutako galderek fruta gehiago jan nahi den galdetzen dute, eta pentsa liteke hori galdera erraza dela hurrek inkestatzaileak entzun nahi duena erantzun dezaten. Gainera, pentsa liteke, interbentzioa jaso duten hurren etxeetan elikagai horien eskuragarritasuna handitu egin dela, “Helbururen agenda”ko objektiboak betetzeko beharrezkoa zutelako etxean ere fruta gehiago jatea, ez ordea kontrol-taldeko partaideen etxeetan. Beraz, nahiz eta intentzioa aldatu, etxeko frutontzietan frutarik ez badago, (eskuragarritasun eza), ez da gertatuko hurrek kontsumoa handitzea (161).

Beraz, PROFRUEK, interbentzio-taldean fruta gehiago jateko jarrera handitzea esanguratsua da, eta arau subjektiboak (presio soziala) mantentzea eragin du, hautemandako kontrolaren (sumatutako autonomiaren) eta fruta gehiago jateko intentzioaren handitze ez-esanguratsuez gain. Emaizta horiek interpretatzea konplexua dela ulertuta ere, argi dago programako partaideak fruta gehiago kontsumitzera bideratzen dituen determinatzaileen eboluzioa jokaera

hartara bideratzeko zentzuan izan dela. Interbentzio-taldean, fruta gehiago jateko jarrera eta hautemandako kontrolak gorakada izan zuten eta, nahiz eta igoera esanguratsu lehenengo kasuan bakarrik izan, bi kasuetan kontrol-taldean ikusitakoaren ia bikoitza izan zen. Bestalde, kontrol-taldeak fruta gehiago jateko hautematen zuen presioa modu esanguratsuan erori zen, interbentzio-taldean mantendu zen bitartean. Zentzua dauka PROFRUVE programan landu direnez, determinatzaile horiek fruta gehiago jateko norabidean aldatzeak eta interbentzio-taldean izandako fruta-kontsumoaren hazkundera azaltzea, neurri batean gutxienez.

Barazki-kontsumoaren determinatzaileei dagokienez, bai interbentzio- bai kontrol-taldeen barazki gehiago jateko jarrera positiboagoa azaldu zuten programa amaitu eta berehala (epe motzean, lehen jarraipena, T1), bi kasuetan esanguratsua. Hala ere, hauteman daiteke interbentzio-taldean jarreraren izandako hobekuntza kontrol-taldekoa baino handiagoa izan zela, ia bikoitza (+0,59 puntu interbentzio-taldean, eta +0,35 puntu kontrol-taldean). Fruta-kontsumoa handitzeko jarrerarekin gertatu bezala, kasu horretan ere konparazio-lanak aurkitzea lan ia ezinezkoa izan da; hala ere, barazki-kontsumoarekiko jarreraren eboluzioa aztertu zuen Brown et al-en lanak (154) —interbentzioa amaitu eta 10 astera— hurrengan ez zuten aldaketarik antzeman barazki gehiago jateko jarreraren, ez interbentzio- ez kontrol-taldeetan ( $p>0,05$ ). Kasu horretan, frutarekin azaldu bezala, izan liteke, interbentzio orokorragoa zenez (elikadura-ohituen eta ariketa fisikoaren sustapena), hurrek lan sakonagoa behar izatea barazki gehiago jateko jarrera hobetzeko, PROFRUVEren kasuan egin zen bezala. Arau subjektiboen kasuan, nahiz eta kontrol-taldean jaitsiera apala sumatu daitekeen (-0,12 puntu) eta interbentzio-taldean igoera are apalagoa (+0,05 puntu), barazkiak jateko somaturiko presioan izandako aldaketak ez ziren esanguratsuak izan kontrol- zein interbentzio-taldeetan ( $p=0,415$  eta  $p=0,616$ , hurrenez hurren). Hori bat dator fruten atalean deskribatutako Tabatabaei et al-en lanarekin (157). Hassani et al. (156) eta Mazloomi et al-en lanek (155), ordea, arau subjektiboen hobekuntza bat sortu zuten beren interbentzioen ondorioz. Barazki gehiago jateko hautemandako kontrolari dagokionez, jarrerarekin gertatutakoaren antzeko zerbait gertatu zen, interbentzio- zein kontrol-taldeetako partaideek autonomia handiagoa azaltzen baitzuten barazki gehiago jateko ( $p=0,000$  eta  $p=0,006$ , hurrenez hurren); baina, berriro ere, interbentzio-taldean determinatzaile horrek izandako igoera kontrol-taldean izandakoaren bikoitza izan zen. Interbentzioaren aldaketa positibo hori bat dator Caron et al. (158), Pakpour Hajiagha et al. (159) eta Mazloomi et al-en (155) lanekin; ez, ordea, Tabatabaei et al-en lanarekin (157), azken kasu horretan ez baitzen inolako aldaketarik nabaritu interbentzioa egin ostean. Azkenik, eta fruta gehiago jateko intentzioarekin gertatu zenaren antzera, barazki gehiago jateko intentzioa handiagoa zen bi taldeetan programaren ostean (+0,60 puntu,  $p=0,000$

interbentzio-taldean eta +0,50 puntu,  $p=0,001$  kontrol-taldean). Barazki-kontsumoa handitzearekin zerikusia duten determinatzaileen inguruko eztabaida, frutarenean bezala, oro har, osasunarekin erlazionatutako beste portaerekin egin behar izan da, analisi isolatuen eskasia dela-eta; beraz, emaitzen arteko ezberdintasunak interbentzioaren helburu- eta diseinu-ezberdintasunen ondorio izan daitezke. Hala eta guztiz ere, frutaren eta barazkien determinatzaile konbinatuen kasuan, eztabaida sakonagoa egiten da aurrerago.

Beraz, PROFRUVek zera lortu zuen: interbentzio-taldean barazki gehiago jatearen inguruko jarrera, hautemandako kontrola (autonomia) eta intentzioa era esanguratsuan handitzeaz gain, hurrek sentitzen zuten presio soziala mantentzea ere eragin zuen. Elikadura jokabidearen determinatzaileetan emandako aldaketa horiek eta interbentzio-taldean emandako barazki-kontsumoaren aldaketa erlazionatzea ez da erraza. Hala ere, nahiz eta bi taldeetako determinatzaileen balioen eboluzioa estatistikoki berdintsua izan den, aldaketen balio absolutuei begiratuta, barazki gehiago jateko intentzioaren eta hautemandako kontrol-balioen igoera kontrol-taldean izandakoaren ia bikoitza izan da programan parte hartu zuen taldean. Beste behin, logikoa dirudi hori gertatzeak, PROFRUBE programan determinatzaileak landu baitziren eta, ondorioz, interbentzio-taldean izandako barazki-kontsumoaren igoera ez-esanguratsua azaldu dezakete, neurri batean behintzat. Ikusi zen arren kontrol-taldean barazki gehiago jateko determinatzaileen eboluzioaren antzeko patroari jarraitu zitzaizkela, talde horretan ez zen aldaketarik gertatu barazki-kontsumoan programa amaitu eta gero. Kasu horretan ere, kontrol taldean determinatzaileetan aldaketa positibo esanguratsuak ematearen arrazoa, onarpen edo desiragarritasun sozialaren alborapenak (*social desirability bias*) azal dezake (160); izan ere, hurrek badakite barazkiak jatea ona dela, eta pentsa liteke barazkien inguruko puntuazio altuak markatzeko joera izango dutela inkesta betetzerako orduan.

Fruten kontsumoaren determinatzaileen eboluzioarekin alderatuta, aldaketak handiagoak izan ziren barazkien kasuan, eta horren arrazoietakoa bat izan liteke hasierako batez bestekoak baxuagoak zirela. Beste era batean esanda, aldeztatik fruta gehiago jateko jarrera, autonomia eta asmo (intentzio) ona zituztenez (balioa altuak *Likert* eskalan), hobekuntzak ikusteko marjina (balioen igoera) txikiagoa da. Orokorrean, logikoa dirudi aldeztatik iritzi, autonomia-sentsazio zein horiek jateko intentzioa baxuagoak izateak barazkien inguruan, fruten inguruan baino, barazkien oinarritzko onargarritasuna baxuagoa izan ohi baita, oro har (161). Horrela, 5 puntutako *Likert* eskalan oso balio altuak markatzen badira hasieran (frutaren kasua), zailagoa izango da aldaketa positiboak ikustea, marjina txikia uzten baitute hobekuntza neurtzeko. PROFRUVEn erabilitako galdetegia diseinatzeko orduan —hurrekin egindako

inkestean oinarritzko informazio gutxi existitzen bada ere—, badirudi 5 puntutako *Likert* eskala aukera ona dela haurren *TPB* determinatzaileen inguruko informazioa jasotzeko (162). Hala ere, haurrekin erabiltzeko erraminta konplexua dela ere ondorioztatu izan da; izan ere, batetik, haur txikiak galdetegi ulertzea ez da lan erraza, eta, bestetik, galderak errepikakorrak eta aspergarriak suertatu daitezke (163,164). Puntu gehiagoko eskalek aldaketen gaineko informazio zehatzagoa eman dezaketen arren, horren erabiliak ez direnez umeekin eta beraiekin eskala handiak erabiltzea zailagoa suerta daitekeenez, ikerketa honetan 5 puntuko *Likert* eskala erabiltzea erabaki zen.

Fruta- eta barazki-kontsumoaren inguruko determinatzaileen azterketa isolatua egiteaz gain, bi elikagai-taldeetan determinatzaileen analisi konbinatua ere egin zen, eta ikus daiteke bi taldeetan (interbentzio- zein kontrol-taldeetan) antzeko patroiari jarraitu zitzaiola, beste behin. Fruta eta barazki gehiago jateko portaeraren aurreko jarreraren, hautemandako kontrolaren zein kontsumo-intentzioaren balioek gora egin zuten bi taldeetan lehen jarraipenean ( $p < 0,05$ ). Hala ere, eta beste behin, interbentzio-taldean sendoagoak izan ziren fruta eta barazki gehiago jateko norabidean izandako aldaketak, kontrol-taldean baino. Jarreraren kasuan, zehazki, interbentzio-taldeko partaideen fruta eta barazki gehiago jateko jarrera, interbentzio ostean, 0,38 puntu handiagoa zen ( $p = 0,000$ ): kontrol-taldekoek izandakoaren igoeraren ia bikoitza. Fruta eta barazkiak kontsumitzearekin erlazionatutako arau subjektiboen kasuan, interbentzio-taldeak hasierako balioa mantendu zuen (+0,00 puntu,  $p = 0,983$ ), eta kontrolekoak jaitsi egin zuen (-0,15 puntu,  $p = 0,063$ ); horrek iradokitzen du interbentzian parte ez hartzeak lasai lezakeela fruta eta barazkiak jateko presioa. Hautemandako kontrolari dagokionez, bi taldeetan aldaketa esanguratsu positiboak gertatu ziren; hala ere, interbentzio-taldekoak kontrol-taldean izandakoen bikoitzetik gertukoak dira berriro ere.

Beraz, interbentzio-taldean eta fruta- eta barazki-kontsumo konbinatuari dagokion jarreraren, hautemandako kontrolean (sumatutako autonomia) eta intentzian hazkunde esanguratsuak gertatu ziren, eta, beste behin, haurrek sentitzen zuten presio soziala mantendu egin zen interbentzioaren hasierakoaren aldean. Badirudi fruta eta barazki gehiago jateko determinatzaileen eboluzioak ere ez duela zehatz azaltzen PROFRUVE programak eragindako fruta- eta barazki-kontsumoaren hazkundera. Hala ere, kasu guztietan (fruta, barazki eta F+B kontsumoaren determinatzaileak), horiek gehiago kontsumitzera bideratutako jarreraren, hautemandako kontrolean eta intentzian aldaketak handiagoak izan ziren interbentzio-taldean, kontrolekoan baino. Hala ere, kontrol- eta interbentzio-taldeetan aldaketak elkarren artean konparaturik, ez zen ezberdintasun estatistikoki esanguratsurik ikusi ( $p > 0,05$ ). Hori aurrez

azaldutako 5 puntuko *Likert* eskalan aldaketak ikusteko zailtasunean oinarritu daiteke. Bestalde, eta arau subjektiboen kasuan, jarraitutako patroia desberdindu egiten da gainontzeko aldagaietatik, nahiz eta berriz ere hiru kasuetan (fruta, barazki zein konbinatua) estatistikoki berdina izan. Interbentzioa jaso zuten hurrek, kontsumoarekiko sentitzen zuten presio soziala hasierarako mailan mantentzeko joera izan zuten; kontrol-taldean, ordea, presioak jaisteko joera izan zuen hasierakoaren aldean. Iradoki daiteke determinatzaileen eboluzioarekin gertatu ziren joera orokorrak (interbentzio-taldean aldaketa ez-esanguratsu handiagoak eta presio sozialaren eboluzioak) erlazionatuta daudela, interbentzioa jaso zuten hurren kasuan, fruta- eta barazki-kontsumoa handitzearekin; hala ere, ezinezkoa izan denez hori demostratzea neurtutako aldagaiak analizatuz, etorkizuneko ikerketek norabide horretan egin beharko dute lan.

PROFRUVE ikerketako *TPB* teoriaren determinatzaileen eboluzioaren emaitzak beste ikerketa batzuekin alderatzeko orduan, frutaren eta barazkien determinatzaile konbinatuen emaitzak baliatu dira; izan ere, lan gehienek fruta- eta barazki-kontsumo konbinatua aztertzen dute, eta aski zaila izan da *TPB*n oinarritutako interbentzioaren osteko determinatzaileen analisi isolatua egin duen lanik aurkitzea. Gainera, *TPB* aldagaiak neurtzeko erabilitako tresnen aniztasunagatik, horietan izandako aldaketak ezberdinak dira ikerketatik ikerketara. PROFRUVEren kasuan, 5 puntuko eskala erabili da; beste batzuetan, aldiz, 100 puntuko eskalak, 7 puntukoak edo bestelakoak (125),(139,165). Horrek zailtzen du PROFRUVEren eta beste ikerketa batzuen emaitzak erkatzea. Horrez gain, kasu askotan determinatzaileen zeharkako analisia egiten da, eta ez dira asko hurrekin interbentzio baten osteko eboluzioa aztertu duten ikerlanak (are gutxiago dira kontrol-taldea erabili dutenak (*RCT*) ikerketaren diseinuan).

PROFRUVE programaren ostean, fruta- eta barazki-kontsumoarekiko jarrera, hautemandako kontrola eta intentzioa modu esanguratsuan hobetu ziren interbentzio-taldean. Hau da, hurrek, fruta eta barazkiak jatearen onuren inguruan zeuzkaten sinesmen eta ezagutzak hobetzeaz gain, horiek jateko autonomia-sentsazioa ere hobetu zen, baita fruta eta barazkiak jateko nahia ere. Emaitza horiek bat datoz Taghdisi et al-en lanaren emaitzekin (166). Lan hura 4. 5. eta 6. mailako ikasleekin egin zen, *TPB*n oinarritutako beste interbentzio bat izan zen. *TPB* deskribatu den atalean ikusi da fruta- eta barazki-kontsumoarekiko jarrera, hautemandako kontrol eta intentzio hobeei bideratzaile edo erraztaile gisa jokatzeko dutela ekintza burutzeko. Taghdisi et al-en lanean, gainera, arau subjektiboen hobekuntza bat ere eman zen, PROFRUVE gertatu ez zen bezala, azken ikerketa honetan fruta eta barazkiak jateko presioa aldatzerik lortu ez zuen eta. Badaude beste ikerketa batzuk, zeintzuek lortu duten hiru determinatzaile horien

hobekuntza, bai eta arau subjektiboen balioak handitzea ere (125,167), eta horren ondorioz, fruta- eta barazki-kontsumoaren aurrekari diren lau determinatzaileen hobekuntza ere lortu dute. PROFRUVEren kasuan, hazkunde argia egon beharrean, interbentzioa jaso zuten hurrek fruta- eta barazki-kontsumoaz sentitzen zuten presioa mantendu egin zen programaren ostean, eta kontrol-taldean jaitsi egin zen. Horren arrazoia izan liteke PROFRUVE programan presioa lantzeko era leuna izan zela, talde-lana sustatuz eta zeharkako presio positiboa landuz (“Frutometroa”rekin, adibidez); modu horretan, agian hurrek ez zuten presio gisa identifikatu. Izan ere, “presio” hitza konnotazio negatiboekin lotu izan ohi da.

Hurrekin egin eta ortuan oinarritutako 12 asteko beste interbentzio batek ere *TPB*ren lau aldagaien balioen igoera esanguratsu bat lortu zuen interbentzio-taldean (165). Heldu gazteekin eginiko *Fresh Facts* programak ere —alegia, 30 eguneko programa, posta elektronikoko bidezkoa— aurrekoen emaitza berdinak zian zituen: hau da, fruta- eta barazki-kontsumoari dagozkion jarrera, arau subjektiboak, hautemandako kontrol eta intentzioaren balioak handitu egin ziren hasieratik eta interbentzioaren amaierara bitartean (125). Ikerketa horretan, determinatzaileez gain, fruta- eta barazki-kontsumoa ere handitu zen interbentzioa jaso ondoren. PROFRUVE programak, aurrez azaldu bezala, ez zuen determinatzaileen igoera esanguratsurik lortu interbentzio-taldean, kontrol-taldearekin alderatuta. Horrela, ez da argi geratzen ea PROFRUVE programak eragindako fruta- eta barazki-kontsumoaren hazkunde esanguratsuen eragilea Planeatutako Jokabidearen Teoriaren (*TPB*) determinatzaileen aldaketa izan zen ala ez. Hala ere, esan daiteke interbentzio-taldean —zeinak PROFRUVE programa jaso zuen— fruta eta barazki gehiago kontsumitzeko determinatzaileetan izandako aldaketak kontsumoa handitzera bideratuak izan zirela; eta kontrol-taldean izandako aldaketen ia bikoitza izan zirenez, aldaketa horiek programaren eragintzat har daitezke, bai eta interbentzio-taldean eragin duen kontsumo-aldaketaren azaltzailetzat, neurri batean behintzat.

2019an argitaratutako ikerketa baten arabera, helduentzako erosketa-bira batean oinarritutako interbentzio motz baten ostean ere, erosle horien frutarekin eta barazkiekin erlasionaturiko *TPB* determinatzaileen balioek igoera izan zuten hasierako mailarekin alderatuta (168). Kasu horretan, ez laginak ez interbentzioak zerikusi handirik ez bazuten ere PROFRUVErekin —helduekin egiteaz gain, momentu puntual batean eginiko interbentzio arina izan baitzen—, merkaturako bisiten garrantzia (PROFRUVEren ere landu zena) finkatzeko balioko lezake, gutxienez epe motzean, fruta- eta barazki-kontsumoa handitzeko determinatzaileei dagokienez.

PROFRUVE ikerketarekin gertatzen den bezala, badaude *TPB*n oinarritutako interbentzio batzuk, non emaitzak ez dioten guztiz jarraitu teoriak planteatzen duen hasierako hipotesiari. Horren



adibide dugu bigarren hezkuntzako gazteekin egindako programa bat (169). Kasu horretan, kontrolatutako bi interbentzio-mota erabili ziren. Oro har, interbentzioek fruta- eta barazki-kontsumoa eta *TPB* aldagaiak nabarmen handitzea lortu zuten. Baina interbentzioak banaka aztertuta, borondatezko interbentzioak —non ekintza bakarra zen hurrek aste batean fruta eta barazkiak jateko *planning* bat betetzea, horiek noiz, non eta nola jango zituzten idatziz— gainontzeko elikadura determinatzaileen balioak hobetzea lortu zuen hasierako balioen aldean, jarrera kendura. Horrek, gainera, kontrolekin alderatuta, kontsumoaren eta arau subjektiboan aldaketa esanguratsuki handiagoa lortu zuen. Motibazio-interbentzioaren kasuan, ordea, hurrek fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko diseinatutako fitxa bat betetzen zuten, eta, kasu horretan, soilik jarrera eta fruta- eta barazki-kontsumo aldagaiak hobetu ziren hasierako balioekin konparatuta. Kontrol-taldearekin alderatuz gero, motibazio-interbentzio horrek ez zuen aldagai bakar baten aldaketa ere azalerratu.

PROFRUVEren kasuan bezalaxe, fruta- eta barazki-kontsumoa igotzeko eraginkorra suertatu da aurreko ikerketako programa; hala ere, azken horrek ez du aldaketa esanguratsurik sumatu fruta eta barazkiak jateko intentzioan. Horren arrazoa izan daiteke, osasunarekin erlazionaturiko ekintzak burutzeko orduan, haur eta gazteek planifikazio arrazionalak baino portaera erreaktiboagoak izaten dituztela, eta kontsumitzeko gakoa batez ere frutaren eta barazkien eskuragarritasunean egon liteke (170). Gainera, portaera jakin bat erakusteko garaian, intentzioa existitzea beharrezkoa bada ere, ez da beharrezko aldagai bakarra (139), eta, hurren kasuan, familien portaerak garrantzi berezia izaten du intentzio-portaeraren pausu horretan.

PROFRUVE programaren frogatutako eragina, interbentzio-taldean fruta- eta barazki-kontsumoa handitzea eragin duela da. Programaren bitartez landutako elikadura-jokabidearen determinatzaileen eboluzioa onera (edo fruta eta barazki gehiago jateko jokabidera) bideratu da interbentzio-taldean; hala ere, kontrol taldean ere eboluzio antzekoa eboluzioa gertatu den arren, aldagai batzuk —fruta eta barazki gehiago jateko jarrera, presioa (arau subjektiboak) eta hautemandako kontrola— indartsuago aldatu ziren interbentzio-taldean. Gogora dezagun interbentzio- zein kontrol-taldean izandako determinatzaileen hobekuntzak ez zuela eragin fruta- eta barazki-kontsumoaren hazkunderan, interbentzio-taldean bakarrik hobetu baitzen kontsumoa. Horrela, fruta eta barazki gehiago jateko determinatzaileetan izandako hobekuntza indartsuagoak izan zen interbentzio-taldean, eta horrek erlazioa izan dezake talde horretako partaideek izandako fruta- eta barazki-kontsumoaren hazkunderarekin.

Dena den, horrek guztiak indartu egiten du *TPB* determinatzaileen informazioa jasotzea erronka bat delako ideia, batez ere haurren kasuan, eta etorkizuneko ikerketek, lan horretan eraginkortasun-estrategiak eta tresnak topatzen jarri beharko lituzkete indarrak.

Kontsumoarekin egin bezala, determinatzaileen eboluzioaren inertzia ere ebaluatu zen interbentzioa amaitu eta urtebetera (bigarren jarraipena, T2). Fruta-kontsumoarekin zerikusia zuten determinatzaileen kasuan, interbentzioarekin amaitu eta berehalako hazkundera pixka bat apaldu zen eta ez-esanguratsua izatera pasa zen jarreraren kasuan; hautemandako kontrola eta intentzioan ere, amaitu eta berehalako igoeren apaltzea eman zen. Arau subjektiboekin gertatutakoa izan zen daturik ikusgarriena: izan ere, urtebetera, fruta jateko haurrek sentitzen zuten presioaren beherakada gogor bat eman zen (-0,67 puntu,  $p=0,000$ ). Datu horiek baieztatzen dute interbentzioak fruta gehiago jatearekin erlazioa duten elikadura-determinatzaileetan interbentzioak epe motzera izandako eragina; bestalde, interbentzioa egiteari uzteak atzerakada arina eragin du, nabarmenagoa izanik fruta gehiago jateko partaideek sumatzen zuten presioan (arau subjektiboak). Hipotetizatu daiteke, beraz, programak eragindako fruta kontsumoaren hazkunderaren mantentzea —determinatzaileen balioen apaltzea eman den arren— jokabide edo portaeraren normalizazioarekin erlazionatuta dagoela; hau da, logikoa dirudi haurrek portaera aldatzeko interbentzioa jaso berri dutenez, programa amaitu bezain pronto fruta gehiago kontsumitzeko jarrera, presio, autonomia eta intentzio handiagoa sumatzea. Baina logikoa izan liteke baita, behin portaera ezarrita dagoenean (jokabidea normala denean edo ohitura gisa bereganatu dutenean), elikadura-determinatzaileen balioen apaltze bat ematea portaera mantenduz, portaera hori ohitura bilakatu delako.

Barazki gehiago jatearen aurrean haurrek sentitzen zuten presioaren kasuan frutarekin gertatutako antzeko joera ikusi daiteke (-0,41 puntu,  $p=0,011$ ). Hala ere, barazkien inguruko gainontzeko determinatzaileek, fruten kasuan ez bezala, hazkunde esanguratsuei eusten diete, hasierako mailaren aldean. Horrek, neurri batean, urtebetera barazki-kontsumoaren hazkunde esanguratsua azaldu dezake (+0,19 anoa/egun hasierako mailaren aldean,  $p=0,002$ ).

Fruta- eta barazki-kontsumo konbinatuaren inguruko determinatzaileen eboluzioak argiago uzten du zergatik mantendu den programaren eraginkortasuna urtebetera. Jarrera eta hautemandako kontrolak hasiera batean izandako hazkunde esanguratsuei eutsi zieten; intentzioa, berriz, hasierako balioetara jaitsi zen. Arau subjektiboak, beste behin, era oso nabarian egin zuten behera (-0,55 puntu,  $p=0,000$ ). Hiru kasuetan, logikoa dirudi gertaturiko arau subjektiboen beherakadak programa amaitzearekin bat etortzea, behin haurrek fruta eta

barazkiak kontsumitzeko sentitzen zuten presioa desagertuta. Gertakizun hori, interbentzioa egin zen urtean, horrelakorik jaso ez zuen taldean (kontrol-taldean) frutak eta barazkiak jateko presioan izandako beherakadarekin aldera daiteke. Hala ere, eta nahiz eta fruta eta barazkiak jateko intentzio-balioak behera egin eta hasierako balioetara berdindu, fruta- eta barazki-kontsumoan programa ostean lortutako hazkundera mantentzen da urtebeteren ostean. Datu horien arabera frogatzen da PROFRUVek partaideen jarrera eta hautemandako kontrola sendo aldatu dutela: hau da, programaren eraginez partaideek argi dauzkate fruta eta barazki gehiago jateko onurak eta, gainera, etxeetan elikagai hauen eskuragarritasuna handitu dela pentsa liteke (programan familiei eskatu zaien bezala) epe luzean mantenduz. Beraz, etorkizunera begira, oso interesgarria litzateke aldagai hori neurtzea, hipotesi hau egiaztatzeko helburuz. Bestalde, fruta eta barazkien kontsumoa areagotzeko presioa badirudi erabakiorra izan daitekeela epe laburrean, baina dirudenez, epe luzean presio hori apaldu arren kontsumoaren mantentzea jokabidearen normalizazioarekin erlazionatuta egon litekela.

Hau guztia kontutan izanda, PROFRUV programak partaideen fruta eta barazki gehiago kontsumitzeko eragiten duen jarreraren eta hautemandako kontrolaren handitzea, urtebetera mantentzen da.

Azkenik, pre-post analisisiez gain, erregresio lineal anitzak ere egin ziren. Hori egin zen PROFRUV programak eragindako elikadura-determinatzaileen aldaketan eragina izan zezaketen aldagaiak aztertze aldera. Izan ere, baliteke fruta- eta barazki-kontsumoan aldagai soziodemografikoek erakutsi duten eraginak (119-123,144) kontsumoaren inguruko determinatzaileetan ere eragitea. Horretarako, kontsumoarekin egin zen bezala, interbentzioaren eraginkortasuna (kasu honetan, determinatzaileetan), adinaren, generoaren, eta familien MSEren arabera doitutako eredu bidez aztertu zen. Determinatzaile guztien kasuan, aldagai independenteek ez zuten inolako eraginik azaldu determinatzaileen aldaketetan. Kasu horretan, fruta- eta barazki-kontsumoarekin gertatu zen bezala, baliteke 8-10 urte bitarteko haurren kasuan, oraindik goiz izatea generoen arteko ezberdintasunik ikusteko, edota adin-tartea handiegia ez izatea halako desberdintasunak azaleratzeko. Bestalde, aurrez azaldu bezala, eskola bakarrean aritzeak antzeko MSE duten familia eta haurrak bildu ditzake.

#### 5.4. Frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketa, *TPB*ren arabera.

Ondorioztatu egin da *TPB* teoria ona dela fruta- eta barazki-kontsumoa azaltzeko (106,171,172), baita haurren eta gazteen kasuan ere (165,173,174), bai intentzio eta baita horren aurrekari

diren jarrera, arau subjektiboak zein hautemandako kontrola ere kontsumoaren iragarle onak suertatu baitira. Hala ere, ikerketa horietako gehienek zeharkako analisiak egin dituzte eta ez longitudinalak; hau da, momentu jakin batean zer gertatzen den aztertzen dute, eta ez denboran zehar gertaturiko aldaketa. Gutxi dira, halaber, interbentzio baten osteko fruta- eta barazki-kontsumoaren aldagaien *TPB*ren arabera aldaketa aztertu duten ikerketak (125,165,175). Beraz, zeharkako ikerketetan egiaztatu bada ere teoria ona dela fruta- eta barazki-kontsumoa azaltzeko, ez dago argi teoria ona denetz interbentzio baten osteko fruta- eta barazki-kontsumoaren aldaketa aurrerako. PROFRUVE programaren helburuetako bat interbentzioaren ondoriozko fruta- eta barazki-kontsumoaren hazkunde-prozesua *TPB*ren arabera aztertzea izan zen. Teoria horren arabera, fruta eta barazki gehiago jateko jarreraren, arau subjektiboen eta hautemandako kontrolaren aldaketa positiboek aurrerakusi egingo lukete fruta- eta barazki-kontsumoaren hazkundera, betiere horiek kontsumitzeko intentzio-aldaketaren bitartekaritza. Ikerketa honen kasuan, gertakari hori demostratzen saiatzeko, egiturazko ekuazio modelatzea —edo *SEM* (ingelesezko *Structural Equation Modelling*)— proba estatistikoak egin ziren. Alde batetik, analizatzeko programaren ostean interbentzio-taldean izandako jarreraren, arau subjektiboen eta hautemandako kontrolaren aldaketek nolako gaitasuna duten fruta eta barazki gehiago jateko intentzio-aldaketa aurrerako (epe motzeko zein luzeko aldaketari dagokionez); eta, bestetik, teoriaren arabera analizatzeko ea elikagai horiek jateko intentzio-aldaketak eta hautemandako kontrolaren aldaketek nolako gaitasuna duten, fruta eta barazkien kontsumo-aldaketa aurrerako. Kontsumo konbinatuaren aldaketei dagozkien analisisiez gain, fruta-kontsumoaren aldaketak eta barazki-kontsumoaren aldaketak era banatuan aztertu ziren, berriz ere epe motzean zein luzean. Lehenago azaldu den bezala, analisi horiek interbentzio-taldearekin soilik egin ziren; izan ere, ikerketako talde horrek jaso zuen interbentzioa, eta berak erakutsi zuen interbentzioaren ondoriozko aldaketa fruta- eta barazki-kontsumoan.

Emaitzek adierazi zuten, interbentzioa amaitu eta berehalako (epe motzean) determinatzaileen aldaketak fruta eta barazki gehiago jateko intentzio-aldaketaren iragarle argiak izan ziren. Zehazki, ereduak fruta eta barazki gehiago kontsumitzeko intentzio-aldaketaren bariantzaren % 56,2 azaltzen du ( $p=0,000$ ). Beraz, esan daiteke *TPB* erabilgarria dela PROFRUVEko interbentzioaren ostean fruta eta barazki gehiago kontsumitzeko intentzio-aldaketa azaltzeko. Bestalde, fruta eta barazki gehiago jateko intentzioak eta hautemandako kontrolaren aldaketek ez zuten egiaztatu horien kontsumo-aldaketaren iragarle zirenik ( $R^2=0,009$ ,  $p=0,765$ ). Badirudi, modeloaren arabera hurrek fruta eta barazki gehiago kontsumitzeko sumatzen duten autonomiaren zein kontsumo-intentzioaren aldaketek ez dutela

kontsumo-aldaketa iragartzen ( $B=-0,09$  eta  $B=-0,13$ , hurrenez hurren,  $p>0,05$ ). Orain arte emaitzak laburbildu baditugu ere *TPB*ren arabera fruta- eta barazki-kontsumoaren epe motzeko aldaketa azaltzeko, epe luzera ere gertatutakoaren patroi berdinari jarraitu zitzaion. Jokabide Planeatuaren Teoria eredu ona izan bazen ere urtebetera izandako frutaren eta barazkien kontsumo-intentzioa azaltzeko ( $R^2=0,429$ ,  $p=0,000$ ), ez zen horien kontsumo-aldaketa azaltzeko teoria ona izatea suertatu, beste behin ( $R^2=0,026$ ,  $p>0,05$ ).

Laburbilduz, esan daiteke *TPB* teoria ona dela PROFRUVE interbentzioaren osteko fruta eta barazki gehiago jateko intentzioren aldaketa azaltzeko, bai epe motzean bai luzean. Ostera, hautemandako kontrolaren eta intentzioaren aldaketen bitartez interbentzio osteko frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketa azaltzeko edo aurreratzeko duen gaitasuna zalantzarria da, behintzat PROFRUVEren kasuan. Gertakari hau bat dator heldu gazteekin eginiko *Fresh Facts* ikerketan ondorioztatutakoarekin (125). Ikerketa horrek 30 egunetako interbentzioa (mailing bidezkoa) zuen oinarri, heldu gazteen fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko helburuz. Azken horretan ere, egiturazko ekuazioen ereduak erabili ziren, *TPB*k interbentzioaren osteko fruta- eta barazki-kontsumoan aldaketarik iragar zezakeen edo ez aztertzeko; eta, PROFRUVE ikerketaren kasuan bezala, ondorioztatu zuen intentzio-aldaketa, jarrerarengatik, arau subjektiboengatik eta hautemandako kontrol-aldaketengatik auresan daitekeela, eta bariantzaren % 24,5 azaltzen duela. Aipagarria da intentzio-aldaketaren gaitasun iragarle sendoagoa duela modelook PROFRUVEren kasuan, *Fresh Facts* interbentzioarenean baino. Eta hori interbentzio-mota ezberdinengatik eta laginaren adinarengatik izan liteke; izan ere, zentzua izan dezake pentsatzeak heldu gazteen eta haurren intentzio-aldaketaren prozesua ez dela guztiz berdina izango, kontsumo-aldaketaren prozesua ez den bezala (176). Orokorrean, intentzio-aldaketa aurreratzeko eredu ona bada ere, PROFRUVE jarrera-aldaketak ez du azaldu aldagai esanguratsua denik fruta eta barazkiak jateko intentzio-aldaketari dagokionez; bi aldagaik egiaztatu dute eragina intentzio-aldaketan: arau subjektiboen zein hautemandako kontrolaren aldaketak, bai epe motzean bai luzean. *Fresh Facts*en kasuan, ordea, nahiz eta orokorrean aurreikuspen-portzentaje baxuagoa azaldu, hiru aldagaien aldaketek (jarrera, arau subjektiboak, hautemandako kontrola) demostratu zuten eragin esanguratsua zutela intentzio-aldaketan. Berrito ere, tankera horretako ikerketen eskasiak lan horretan lortutako emaitzen alderaketa zailtzen du; baina *Fresh Facts*en kasu zehatzarekin alderatuz, PROFRUVE programak determinatzaileetan izandako eraginkortasuna neurtzeko inkestako *Likert* eskala txikiagoa izateak zaildu lezake erlazio konplexuak azalratzea.

Bestalde, PROFRUVEn bezalaxe, *Fresh Facts* programaren kasuan ere intentzioaren eta hautemandako kontrolaren diferentziek ez zuten balio izan kontsumo-aldaketa aurreratzeko, eta soilik azaldu ahal izan zuten haren bariantzaren % 0,2 ( $p>0,05$ ) (125). Intentzioaren eta hautemandako kontrolaren aldaketan eta kontsumo-aldaketaren arteko erlazio esanguratsurik ezak, portaera-aldaketarako intentzioaz eta hautemandako kontrolaz gain, iradokitzen du beste aldagai batzuen eragina ere kontuan hartu behar dela (177). Horrek logikoagoa dirudi haurren kasuan; izan ere, frutaren eta barazkien etxeko eskuragarritasunaren aldaketak ere — hautemandako kontrolaren eta intentzio aldaketekin batera— ziur aski aldagai garrantzitsua da portaeraren aldaketa azaltzeko. Frutaren eta barazkien eskuragarritasuna etxean, gainera, familien esku egon ohi da adin txikiko haurren kasuan; beraz, interesgarria izan liteke, etorkizunari begira, aldagai horren aldaketa neurtzea, hala haurrengan hautemandako kontrolaren aldagaia osatzeko, nola hurrek fruta- eta barazki-kontsumoaren aurrean duten autonomiaren eta mugen ikuspegi zabalago bat bilatzeko. Izan ere, eskuragarritasun hori haurren fruta- eta barazki-kontsumoaren aurrekari oso garrantzitsutzat identifikatu izan da (178,179).

Bestalde, Duncan et al-en lanak (165) (haurren fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko egindako ikerketa, ortuan oinarritua) bestelako emaitzak lortu zituen, PROFRUVEn eta *Fresh Facts* ikerlanen aldean. Izan ere, kasu horretan, fruta- eta barazki-kontsumoarekin erlazioan dutako *TPB* aldagaiek (jarrera, arau subjektiboa eta hautemandako kontrola) ez zuten intentzio-aldaketa iragartzeko ahalmenik egiaztatu ( $R^2=0,08$ ,  $p>0,1$ ); bai, ordea, kontsumo-aldaketa bera iragartzeko ( $R^2=0,17$ ,  $p<0,05$ ). Hala ere, azken kasu horretan, nahiz eta esanguratsua izan, *TPB* ereduak kontsumo-aldaketaren bariantzaren % 17 soilik azaltzen du. Azken ikerketa horren analisia *SEM* bidez egin beharrean erregresio hierarkikoen bidez egin zenez, determinatzaile guztien eragina aztertu zen kontsumo-aldaketarekin (ez intentzioaren bitartekaritzarekin), eta analisi horretan arau subjektiboak suertatu ziren portaera-aldaketaren iragarle esanguratsu bakarra. Beraz, arau subjektiboen aldaketak zuzenean portaera aldaketan eragiten dutelako ideian oinarriturik, intentzio-aldaketan eragin gabe eta horren bitartekaritza galduta, pentsa liteke interbentzioaren ondorioz haurrak oso presionatuta sentitzen zirela eta, presio handia sentitzearen ondoriozko kontsumo-aldaketan oinarriturik, hurrek portaera aldatzeko intentzioak garrantzia galdu zuela. Hipotesi hori betetz gero, interbentzioa amaitu eta denbora batera presio hori galduta, posibleena litzateke portaera-aldaketa ere galtzea.

Azkenik, Reuter et al-ek (175) (frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketaren eta horren aurrekaria den intentzio-aldaketaren arteko erlazioa aztertu zuen lanak) bi aldagai horien arteko

erlazioa ikusi zuen, bai eta ezarri fruta eta barazki gehiago jateko intentzioa determinatzaile esanguratsua dela fruta- eta barazki-kontsumo handiagoa aurreikusteko ( $B=0,22$ ,  $p<0,001$ ). Kasu horretan, interbentziorik gabeko lau asteko tartearen arteko aldaketak aztertu ziren, eta esku-hartzea parte-hartzaileei inkesta pasatzea besterik ez zen izan. Gainera, kasu horretan helduak izan ziren parte-hartzaileak, eta pentsa liteke, haurren kasuan ez bezala, bitartekari gutxiagoren eragina dagoela intentzioa-aldaketatik portaera-aldaketara pasatzeko, erosketak eta etxeko elikagaien eskuragarritasuna ez baitaude gurasoen esku. PROFRUVEren kasuan eta Duncan et al-en lanean haurrak direnez protagonista, gurasoen bitartekaritza hori ezinbestekoa izango da; azkenik, *Fresh Facts*en kasuan gazteak zirenez, gurasoen edo unibertsitateko jantokien dependentzia ere oraindik nabaria izan ohi da.

Fruta- eta barazki-kontsumo konbinatuaren aldaketa *TPB*ren arabera aztertzeaz gain, fruta zein barazkien kontsumo-aldaketen eredu bananduak ere egin ziren. Bi kasuetan, kontsumo konbinatuarekin pasatu zen gauza bera ondorioztatu ahal izan zen; hau da, *TPB* intentzio-aldaketa azaltzeko eredu on gisa agertu zen, nahiz eta eredu ona ez izan kontsumo-aldaketaren azalpena egiteko, ez epe motzean (fruta jateko intentzio-aldaketaren bariantzaren % 33,3 azaltzen du ereduak,  $p<0,05$  eta fruta kontsumo-aldaketaren bariantzaren % 5,7,  $p>0,05$ ). Barazkiak jateko intentzio-aldaketaren % 46,1,  $p<0,05$  eta barazkien kontsumo-aldaketaren bariantzaren % 4,2,  $p>0,05$ ), ezta epe luzean ere (fruta jateko intentzio-aldaketaren bariantzaren % 35,7 azaltzen du ereduak,  $p<0,05$  eta fruta kontsumo-aldaketaren bariantzaren % 1,7,  $p>0,05$ ). Barazkiak jateko intentzio-aldaketaren % 35,7,  $p<0,05$  eta barazkien kontsumo-aldaketaren bariantzaren % 4,9,  $p>0,05$ ). Hala ere, dakigunez, ezin ikerketak ez ditu fruta zein barazkien aldaketak modu isolatuan aztertu. Gertakari horren azalpena, kontsumo konbinatuaren kasuan bezalaxe, hauxe izan liteke: haurren kontsumo-aldaketa prozesua azaltzeko, haurren kasuan *TPB* eredu gordinak kontuan hartzen ez duen informazioa osatu beharko litzateke (hala nola, elikagai horien etxeko eskuragarritasuna).

Hori guztia ikusita badirudi *TPB* teorian oinarritutako ikerketak ez dutela, gaurdaino, emaitza borobilik eskaini interbentzio programek eragindako frutaren eta barazkien kontsumo-aldaketa azaltzeko. Teoriaren desegokitasunean pentsatu baino, ikerketen eskasian oinarritu liteke gertakari hori, eta horrek azaleratzen du PROFRUVE ikerketaren garrantzia, ikerketa esparrua aberasten duen neurrian.

Laburbilduz, esan daiteke *TPB* eredu ona dela PROFRUVE interbentzio-programa osteko fruta eta barazki gehiago kontsumitzeko (modu konbinatu zein isolatuan) intentzio-aldaketa auresateko, batez ere hurrek sumatzen duten presio- eta autonomia-aldaketengatik. Hala ere,

intentzio-aldaketa hori, autonomia-aldaketarekin batera, fruta eta barazki kontsumo-aldaketaren iragarle ona ez denez, *TPBk*, bere modu klasikoan, ez dirudi kontsumo-aldaketa aurreikusteko eredu ona haurren kasuan. Horren arrazoia izan liteke kontsumo-aldaketaren aurrekari izan daitezkeen beste aldagai batzuen informazioaren galera, hala nola frutaren eta barazkien etxeko eskuragarritasuna.

Azkenik, ezin ahaztu dezakegu *TPBk* planteatzen dituen determinatzaileen lanketak, PROFRUVE interbentzioan egin bezala, fruta- eta barazki-kontsumoa handitzeko balio izan duela 8-10 urte bitarteko eskola-haurren kasuan; hau da, programa hau (*TPB* teoriaren arabera diseinatua) eraginkorra izan dela haurren kontsumoa sustatzeko, determinatzaileen eboluzio bati jarraikiz. Errealitate hau aurrez ikertutakoarekin bat datorren arren, guk dakigula PROFRUVE izan da argitaratu den bigarren lana haurren fruta eta barazkien kontsumo-aldaketari dagokion *TPB*ren gaitasun-azaltzailearen esparruan; eta, etorkizunera begira, determinatzaileen aldaketen eta kontsumo-aldaketaren arteko erlazioak guztiz ulertze aldera, *TPB* eredu klasikoaren haurrentzako moldaketa bat egiteko ideian lana egitera bideratzen gaitu, adibidez eredu guztiz barne-hartzen ez diren aldagai berrien analisia eginez (etxeko eskuragarritasuna zehatzago neurtuz, esaterako).

#### 5.5. Ikerketaren indargune eta ahuleziak

Ikusi denez, fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko interbentzioen eraginkortasunaren aldagai mugatzaileetako bat ikerketaren eta interbentzio-programen kalitatea izan ohi da. PROFRUVE ikerketa kontrolatutako ikerketa aleatorizatu izanik (*RCT*), diseinurako *Cochrane* alborapen-arriskuen erraminta (*Cochrane risk of bias tool*) (111) hartu zen oinarritzat, baita *CONSORT* estamentuak (112) ere.

Interbentzio-programari dagokionez, frutari eta barazkiei buruzko programen eraginkortasunaren inguruko bilaketa bibliografiko baten ostean, eta “Sarrera” atalean deskribatu den bezala, hamalau saioko programa sakon eta zabala diseinatzea erabaki zen, teorietan oinarrituta (zehatz-mehatz, *TPB* teorian eta osagai anitzekoan). Gainera, *TPBz* gain, zenbait estrategia erabili ziren eraginkortasuna handitzeko (ikasketa-taxonomiak, adibidez), alde batetik programak haurren fruta- eta barazki-kontsumoan bere eraginkortasuna sendotzeko, bai eta baita familien ezinbesteko parte-hartzea lortzeko ere. Ez da ahaztu behar programaren diseinuan, gainera, disziplina anitzeko talde batek hartu zuela parte, eta bertan paper aktiboa izan zuten dietista-nutrizionistek prestakuntza-saioak jaso zituztela, berriro ere interbentzioaren homogeneotasuna eta arrakasta bermatzeko asmoz.



Bestetik, fruta- eta barazki-kontsumoa neurtzeko erabilitako erregistroak, hurrek 7 egunetan jandakoa ebaluatzeko balioztatutako instrumentua izateaz gain, 24 orduko oroigarri telefonikoekin alderatu ziren, prozesuan zehar erregistroak egoki betetzen ote ziren ebaluatzeko. Gainera, determinatzaileak neurtzeko erabilitako galdetegia ere *TPB*n oinarritutako determinatzaileen ebaluazioa egiteko galdetegiei buruzko gida bat jarraituz egin zen, eta hurretan *TPB*ren determinatzaileen ebaluazioa egiteko erraminta ona delako ideian oinarritu zen (162). Interbentzioaren aurretik, galdetegiko itemen barne fidagarritasuna ere neurtu zen.

Baina ez da ahaztu behar ikerketa honek ere badituela komentatu beharreko ahuleziak. Lehenik, bi talde parte-hartzaileak eskola berean egoteak kutsadura-alborapen arriskuaren presentzia ager dezake. Bigarrenik, itsutasuna bermatzeko gaitasuna ez dagoela ere komentatu beharra dago. Eskola berean aritzeak, dietista-nutrizionisten itsutasuna proposatu eta gauzatzen saiatu zen arren, ezin izan zen % 100ean bermatu, eta ondoriozko gauzatze-alborapen arriskuaren presentzia eman liteke; gauza bera gertatzen da eskolako langileekin zein familiekin.

## Ondorioak

1. PROFRUBE interbentzio programa, neurritz eraginkorra izan da parte hartu duten 8-10 urte bitarteko eskola-haurren fruta eta barazkien kontsumoa handitzeko.
2. Programaren eraginkortasuna, fruta freskoaren, zuku naturalaren eta barazki gordinaren kontsumo igoeran oinarritu da.
3. Haurren hasierako fruta eta barazkien kontsumoak, programaren eraginkortasuna mugatu dezake, kontsumo baxuko partaideetan eraginkorragoa den interbentzio izanik.
4. Interbentzioak fruta eta barazkien kontsumoa igotzeko duen eraginkortasuna urtebetez mantentzeko gaitasuna du.
5. PROFRUBE interbentzio programak frutak eta barazkiak jatearekin erlazionaturiko jokabidearen determinatzaileen eboluzio positiboa lortzen du epe motzean, batez ere haurrek elikagai hauen kontsumoa handitzeko zuten jarrera eta hautemandako kontrola hobetuz, baita norma subjektiboen mantentzea eraginez.
6. Programak fruta eta barazki gehiago kontsumitzeko eragiten duen jarrera eta hautemandako kontrolaren hobekuntza urte batez mantentzen da partaideen artean, portaera hori izateko partaideek sumatutako presioa murrizten delarik.
7. Planifikatutako Portaeraren Teoria (*TPB*) PROFRUBEk partehartzaileen artean epe motzean zein luzean eragindako fruta eta barazki gehiago jateko intentzio-aldaketaren iragarle egokia suertatu den bitartean, gertatutako kontsumo-aldaketa ez du iragartzeko ahalmenik.

## Bibliografía

(1) Kelder SH, Perry CL, Klepp KI, Lytle LL. Longitudinal tracking of adolescent smoking, physical activity, and food choice behaviors. *Am J Public Health.* 1994;84(7):1121-6.

(2) Maynard M, Gunnell D, Ness AR, Abraham L, Bates CJ, Blane D. What influences diet in early old age? Prospective and cross-sectional analyses of the Boyd Orr cohort. *Eur J Public Health.* 2006;16(3):315-23.

(3) Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Process.* 1991;50(2):179-211.

(4) Ekwaru JP, Ohinmaa A, Loehr S, Setayeshgar S, Thanh NX, Veugelers PJ. The economic burden of inadequate consumption of vegetables and fruit in Canada. *Public Health Nutr.* 2017;20(3):515-23.

(5) World Health Organization. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Geneva, 2003 (WHO Technical Report Series 916).

(6) World Health Organization [Internet]. Increasing fruit and vegetable consumption to reduce the risk of noncommunicable diseases. Last update: 2019. Available at: [https://www.who.int/elena/titles/fruit\\_vegetables\\_ncds/en/](https://www.who.int/elena/titles/fruit_vegetables_ncds/en/).

(7) Instituto Nacional de Estadística [Internet]. Defunciones según la causa de muerte, año 2018. Last update: 2019. Available at: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176780&menu=ultiDatos&idp=1254735573175](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176780&menu=ultiDatos&idp=1254735573175).

(8) World Health Organization technical staff [Internet]. Increasing fruit and vegetable consumption to reduce the risk of noncommunicable diseases: biological, behavioural and contextual rationale. 2014. Available at: [https://www.who.int/elena/bbc/fruit\\_vegetables\\_ncds/en/](https://www.who.int/elena/bbc/fruit_vegetables_ncds/en/).

(9) Arroyo U, Mazquiarian B, Rodríguez A, Valero G, Ruiz M, Ávila T, et al. Informe de estado de situación sobre frutas y hortalizas: Nutrición y salud en la España del siglo XXI. Fundación Española de la Nutrición: Madrid, Spain. 2018.

- (10) World Health Organization. The World Health Report 2002: reducing risks, promoting healthy life. Genova, 2002.
- (11) Nguyen B, Bauman A, Gale J, Banks E, Kritharides L, Ding D. Fruit and vegetable consumption and all-cause mortality: evidence from a large Australian cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016;13(1):9. doi: 10.1186/s12966-016-0334-5.
- (12) Wang Y, Li F, Wang Z, Qiu T, Shen Y, Wang M. Fruit and vegetable consumption and risk of lung cancer: a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Lung Cancer*. 2015;88(2):124-30. doi: 10.1016/j.lungcan.2015.02.015.
- (13) Wang X, Ouyang Y, Liu J, Zhu M, Zhao G, Bao W, et al. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ*. 2014;29;349:g4490. doi: 10.1136/bmj.g4490.
- (14) Du H, Li L, Bennett D, Yang L, Guo Y, Key TJ, et al. Fresh fruit consumption and all-cause and cause-specific mortality: findings from the China Kadoorie Biobank. *Int J Epidemiol*. 2017;46(5):1444-55. doi: 10.1093/ije/dyx042.
- (15) Myint PK, Surtees PG, Wainwright NW, Wareham NJ, Bingham SA, Luben RN, et al. Modifiable lifestyle behaviors and functional health in the European Prospective Investigation into Cancer (EPIC)-Norfolk population study. *Prev Med*. 2007;44(2):109-16.
- (16) World Health Organization [Internet]. Enfermedades cardiovasculares. Last update: 2017. Available at: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)).
- (17) Gan Y, Tong X, Li L, Cao S, Yin X, Gao C, et al. Consumption of fruit and vegetable and risk of coronary heart disease: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Cardiol*. 2015;183:129-37. doi: 10.1016/j.ijcard.2015.01.077.
- (18) Zhan J, Liu YJ, Cai LB, Xu FR, Xie T, He QQ. Fruit and vegetable consumption and risk of cardiovascular disease: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017;57(8):1650-63. doi: 10.1080/10408398.2015.1008980.

- (19) Hu D, Huang J, Wang Y, Zhang D, Qu Y. Fruits and vegetables consumption and risk of stroke: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Stroke*. 2014;45(6):1613-9. doi: 10.1161/STROKEAHA.
- (20) Bhupathiraju SN, Wedick NM, Pan A, Manson JE, Rexrode KM, Willett WC, et al. Quantity and variety in fruit and vegetable intake and risk of coronary heart disease. *Am J Clin Nutr*. 2013;98(6):1514-23. doi: 10.3945/ajcn.113.066381.
- (21) Alissa EM, Ferns GA. Dietary fruits and vegetables and cardiovascular diseases risk. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017;57(9):1950-62. doi: 10.1080/10408398.2015.1040487.
- (22) Tang G, Meng X, Li Y, Zhao C, Liu Q, Li H. Effects of vegetables on cardiovascular diseases and related mechanisms. *Nutrients*. 2017;9(8):857. doi: 10.3390/nu9080857.
- (23) Aune D, Giovannucci E, Boffetta P, Fadnes LT, Keum N, Norat T, et al. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality—a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Int J Epidemiol*. 2017;46(3):1029-56. doi: 10.1093/ije/dyw319.
- (24) Padwal R, Hackam D, Khan N, Tobe S. Primary prevention of CVD: modification of diet in people with hypertension. *BMJ Clin Evid*. 2016:0214. pii: 0214.
- (25) Li B, Li F, Wang L, Zhang D. Fruit and vegetables consumption and risk of hypertension: a meta-analysis. *J Clin Hypertens*. 2016;18(5):468-76. doi: 10.1111/jch.12777.
- (26) Steinberg D, Bennett GG, Svetkey L. The DASH diet, 20 years later. *JAMA*. 2017;317(15):1529-30. doi: 10.1001/jama.2017.1628.
- (27) Challa HJ, Tadi P, Uppaluri KR. DASH Diet (Dietary Approaches to Stop Hypertension). In *StatPearls*. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2019.
- (28) Toh DWK, Koh ES, Kim JE. Incorporating healthy dietary changes in addition to an increase in fruit and vegetable intake further improves the status of cardiovascular disease risk factors: a systematic review, meta-regression, and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutr Rev*. 2019. pii: nuz104. doi: 10.1093/nutrit/nuz104.
- (29) Dragsted LO, Krath B, Ravn-Haren G, Vogel UB, Vinggaard AM, Jensen PB, et al. Biological effects of fruit and vegetables. *Proc Nutr Soc*. 2006;65(1):61-7.

- (30) Navaei N, Johnson SA, Pourafshar S, Akhavan NS, Elam ML, Foley E, et al. Higher Fruit and Vegetable Consumption May Be Associated with Improved Lipid Profiles in Individuals with Metabolic Syndrome. *FASEB J*. 2016;30(1\_supplement):904.22.
- (31) Genovesi S, Giussani M, Orlando A, Battaglino MG, Nava E, Parati G. Prevention of cardiovascular diseases in children and adolescents. *High Blood Press Cardiovasc Prev*. 2019;26(3):191-7. doi: 10.1007/s40292-019-00316-6.
- (32) Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014;384(9945):766-81. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60460-8.
- (33) Mytton OT, Nnoaham K, Eyles H, Scarborough P, Ni Mhurchu C. Systematic review and meta-analysis of the effect of increased vegetable and fruit consumption on body weight and energy intake. *BMC Public Health*. 2014;14:886. doi: 10.1186/1471-2458-14-886.
- (34) Simmonds M, Llewellyn A, Owen C, Woolacott N. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2016;17(2):95-107. doi: 10.1111/obr.12334.
- (35) World Health Organization [Internet]. Obesity and overweight. Last update: 2020. Available at: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- (36) Schlesinger S, Neuenschwander M, Schwedhelm C, Hoffmann G, Bechthold A, Boeing H, et al. Food groups and risk of overweight, obesity, and weight gain: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Adv Nutr*. 2019;10(2):205-18. doi: 10.1093/advances/nmy092.
- (37) Bertola ML, Mukamal KJ, Cahill LE, Hou T, Ludwig DS, Mozaffarian D, et al. Changes in intake of fruits and vegetables and weight change in United States men and women followed for up to 24 years: analysis from three prospective cohort studies. *PLoS Med*. 2015;12(9):e1001878. doi: 10.1371/journal.pmed.1001878.
- (38) Karl JP, Roberts SB. Energy density, energy intake, and body weight regulation in adults. *Adv Nutr*. 2014;5(6):835-50. doi: 10.3945/an.114.007112.

- (39) Orgeron II R, Pope J, Green V, Erickson D. Phytonutrient intake and body composition: Considering colors. *Funct Foods Health Dis.* 2019;9(2):108-122. Doi: 10.31989/ffhd.v9i2.583.
- (40) Wang P, Fang J, Gao Z, Zhang C, Xie S. Higher intake of fruits, vegetables or their fiber reduces the risk of type 2 diabetes: A meta-analysis. *J Diabetes Investig.* 2016;7(1):56-69. doi: 10.1111/jdi.12376.
- (41) Schwingshackl L, Hoffmann G, Lampousi A, Knüppel S, Iqbal K, Schwedhelm C, et al. Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol.* 2017;32(5):363-75. doi: 10.1007/s10654-017-0246-y.
- (42) Temneanu OR, Trandafir LM, Purcarea MR. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents: a relatively new clinical problem within pediatric practice. *J Med Life.* 2016;9(3):235-9.
- (43) Montonen J, Järvinen R, Heliövaara M, Reunanen A, Aromaa A, Knekt P. Food consumption and the incidence of type II diabetes mellitus. *Eur J Clin Nutr.* 2005;59(3):441-8.
- (44) Cooper AJ, Sharp SJ, Lentjes MA, Luben RN, Khaw KT, Wareham NJ, et al. A prospective study of the association between quantity and variety of fruit and vegetable intake and incident type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2012;35(6):1293-300. doi: 10.2337/dc11-2388.
- (45) Mursu J, Virtanen JK, Tuomainen T, Nurmi T, Voutilainen S. Intake of fruit, berries, and vegetables and risk of type 2 diabetes in Finnish men: the Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(2):328-33. doi: 10.3945/ajcn.113.069641.
- (46) Li M, Fan Y, Zhang X, Hou W, Tang Z. Fruit and vegetable intake and risk of type 2 diabetes mellitus: meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ Open.* 2014;4(11):e005497. doi: 10.1136/bmjopen-2014-005497.
- (47) Hamer M, Chida Y. Intake of fruit, vegetables, and antioxidants and risk of type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis. *J Hypertens.* 2007;25(12):2361-9.
- (48) Liese AD, Roach AK, Sparks KC, Marquart L, D'Agostino Jr RB, Mayer-Davis EJ. Whole-grain intake and insulin sensitivity: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Am J Clin Nutr.* 2003;78(5):965-71.

- (49) Lattimer JM, Haub MD. Effects of dietary fiber and its components on metabolic health. *Nutrients*. 2010;2(12):1266-89. doi: 10.3390/nu2121266.
- (50) Liu S, Willett WC, Manson JE, Hu FB, Rosner B, Colditz G. Relation between changes in intakes of dietary fiber and grain products and changes in weight and development of obesity among middle-aged women. *Am J Clin Nutr*. 2003;78(5):920-7.
- (51) Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018;68(6):394-424. doi: 10.3322/caac.21492.
- (52) World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report 2018. Recommendations and public health and policy implications. 2018.
- (53) Aune D, Giovannucci E, Boffetta P, Fadnes LT, Keum N, Norat T, et al. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality-a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Int J Epidemiol*. 2017;46(3):1029-56. doi: 10.1093/ije/dyw319.
- (54) Wu S, Fisher-Hoch SP, Reininger BM, Lee M, McCormick JB. Fruit and Vegetable Intake is Inversely Associated with Cancer Risk in Mexican-Americans. *Nutr Cancer*. 2019;71(8):1254-62. doi: 10.1080/01635581.2019.1603315.
- (55) Aune D, Keum N, Giovannucci E, Fadnes LT, Boffetta P, Greenwood DC, et al. Dietary intake and blood concentrations of antioxidants and the risk of cardiovascular disease, total cancer, and all-cause mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Am J Clin Nutr*. 2018;108(5):1069-91. doi: 10.1093/ajcn/nqy097.
- (56) Kang M, Lin Y, Yeh W, Pan W. Vitamin E status and its dietary determinants in Taiwanese. *Eur J Nutr*. 2004;43(2):86-92.
- (57) Sánchez-Moreno C, Cano MP, de Ancos B, Plaza L, Olmedilla B, Granada F, et al. Mediterranean vegetable soup consumption increases plasma vitamin C and decreases F2-isoprostanes, prostaglandin E2 and monocyte chemoattractant protein-1 in healthy humans. *J Nutr Biochem*. 2006;17(3):183-9.



- (58) Wrieden WL, Hannah MK, Bolton-Smith C, Tavendale R, Morrison C, Tunstall-Pedoe H. Plasma vitamin C and food choice in the third Glasgow MONICA population survey. *J Epidemiol Community Health*. 2000;54(5):355-60.
- (59) Hendrickson SJ, Willett WC, Rosner BA, Eliassen AH. Food predictors of plasma carotenoids. *Nutrients*. 2013;5(10):4051-66. doi: 10.3390/nu5104051.
- (60) Aune D, Keum N, Giovannucci E, Fadnes LT, Boffetta P, Greenwood DC, et al. Nut consumption and risk of cardiovascular disease, total cancer, all-cause and cause-specific mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMC Med*. 2016;14(1):207.
- (61) Zhang Z, Xu G, Ma M, Yang J, Liu X. Dietary fiber intake reduces risk for gastric cancer: a meta-analysis. *Gastroenterology*. 2013;145(1):113-20. e3. doi: 10.1053/j.gastro.2013.04.001.
- (62) Bradbury KE, Appleby PN, Key TJ. Fruit, vegetable, and fiber intake in relation to cancer risk: findings from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Am J Clin Nutr*. 2014;100(suppl\_1):394S-8S. doi: 10.3945/ajcn.113.071357.
- (63) Kessler RC, Aguilar-Gaxiola S, Alonso J, Chatterji S, Lee S, Ormel J, et al. The global burden of mental disorders: an update from the WHO World Mental Health (WMH) surveys. *Epidemiol Psychiatr Soc*. 2009;18(1):23-33.
- (64) Payne ME, Steck SE, George RR, Steffens DC. Fruit, vegetable, and antioxidant intakes are lower in older adults with depression. *J Acad Nutr Diet*. 2012;112(12):2022-7. doi: 10.1016/j.jand.2012.08.026.
- (65) McMartin SE, Jacka FN, Colman I. The association between fruit and vegetable consumption and mental health disorders: evidence from five waves of a national survey of Canadians. *Prev Med*. 2013;56(3-4):225-30. doi: 10.1016/j.ypmed.2012.12.016.
- (66) Richard A, Rohrmann S, Vandeleur CL, Mohler-Kuo M, Eichholzer M. Associations between fruit and vegetable consumption and psychological distress: results from a population-based study. *BMC Psychiatry*. 2015;15(1):213. doi: 10.1186/s12888-015-0597-4.
- (67) Liu X, Yan Y, Li F, Zhang D. Fruit and vegetable consumption and the risk of depression: a meta-analysis. *Nutrition*. 2016;32(3):296-302. doi: 10.1016/j.nut.2015.09.009.

- (68) Pérez MA, Arancibia SR. Estrés oxidativo y neurodegeneración: ¿causa o consecuencia? Arch Neurocién (Mex). 2007;12(1):45-54.
- (69) Rooney C, McKinley MC, Woodside JV. The potential role of fruit and vegetables in aspects of psychological well-being: a review of the literature and future directions. Proc Nutr Soc. 2013;72(4):420-32. doi: 10.1017/S0029665113003388.
- (70) Almeida OP, Ford AH, Flicker L. Systematic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled trials of folate and vitamin B12 for depression. Int Psychogeriatr. 2015;27(5):727-37. doi: 10.1017/S1041610215000046.
- (71) Bottiglieri T. Homocysteine and folate metabolism in depression. Prog Neuro-Psychopharmacol Biol Psychiatry. 2005;29(7):1103-12.
- (72) Jiang X, Huang J, Song D, Deng R, Wei J, Zhang Z. Increased consumption of fruit and vegetables is related to a reduced risk of cognitive impairment and dementia: Meta-analysis. Front Aging Neurosci. 2017;9:18. doi: 10.3389/fnagi.2017.00018.
- (73) Loef M, Walach H. Fruit, vegetables and prevention of cognitive decline or dementia: a systematic review of cohort studies. J Nutr Health Aging. 2012;16(7):626-30.
- (74) Zandi PP, Anthony JC, Khachaturian AS, Stone SV, Gustafson D, Tschanz JT, et al. Reduced risk of Alzheimer disease in users of antioxidant vitamin supplements: the Cache County Study. Arch Neurol. 2004;61(1):82-8.
- (75) Anastasiou CA, Yannakoulia M, Kosmidis MH, Dardiotis E, Hadjigeorgiou GM, Sakka P, et al. Mediterranean diet and cognitive health: Initial results from the Hellenic Longitudinal Investigation of Ageing and Diet. PLoS One. 2017;12(8): e0182048. doi: 10.1371/journal.pone.0182048.
- (76) Liu Z, Leung J, Wong SY, Wong CKM, Chan R, Woo J. Greater fruit intake was associated with better bone mineral status among Chinese elderly men and women: results of Hong Kong Mr. Os and Ms. Os studies. J Am Med Dir Assoc. 2015;16(4):309-15. doi: 10.1016/j.jamda.2014.11.001.

- (77) Benetou V, Orfanos P, Feskanich D, Michaëlsson K, Pettersson-Kymmer U, Eriksson S, et al. Fruit and vegetable intake and hip fracture incidence in older men and women: the CHANCES project. *J Bone Miner Res.* 2016;31(9):1743-52. doi: 10.1002/jbmr.2850.
- (78) Gunn CA, Weber JL, McGill A, Kruger MC. Increased intake of selected vegetables, herbs and fruit may reduce bone turnover in post-menopausal women. *Nutrients.* 2015;7(4):2499-517. doi: 10.3390/nu7042499.
- (79) Xu L, Dibley M, D'Este C, Phillips M, Porteous J, Attia J. Food groups and risk of forearm fractures in postmenopausal women in Chengdu, China. *Climacteric.* 2009;12(3):222-9. doi: 10.1080/13697130802626958.
- (80) Dai Z, Wang R, Ang L, Low Y, Yuan J, Koh W. Protective effects of dietary carotenoids on risk of hip fracture in men: the Singapore Chinese Health Study. *J Bone Miner Res.* 2014;29(2):408-17. doi: 10.1002/jbmr.2041.
- (81) Aghajanian P, Hall S, Wongworawat MD, Mohan S. The roles and mechanisms of actions of vitamin C in bone: new developments. *J Bone Miner Res.* 2015;30(11):1945-55. doi: 10.1002/jbmr.2709.
- (82) Chin K, Ima-Nirwana S. The effects of  $\alpha$ -tocopherol on bone: a double-edged sword? *Nutrients.* 2014;6(4):1424-41. doi: 10.3390/nu6041424.
- (83) Fang Y, Hu C, Tao X, Wan Y, Tao F. Effect of vitamin K on bone mineral density: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Bone Miner Metab.* 2012;30(1):60-8. doi: 10.1007/s00774-011-0287-3.
- (84) Welch AA, Hardcastle AC. The effects of flavonoids on bone. *Curr Osteoporos Rep.* 2014;12(2):205-10. doi: 10.1007/s11914-014-0212-5.
- (85) Hayhoe RP, Lentjes MA, Luben RN, Khaw K, Welch AA. Dietary magnesium and potassium intakes and circulating magnesium are associated with heel bone ultrasound attenuation and osteoporotic fracture risk in the EPIC-Norfolk cohort study. *Am J Clin Nutr.* 2015;102(2):376-84. doi: 10.3945/ajcn.114.102723.
- (86) Castelo-Branco C, Soveral I. Phytoestrogens and bone health at different reproductive stages. *Gynecol Endocrinol.* 2013;29(8):735-43. doi: 10.3109/09513590.2013.801441.

- (87) World Health Organization. Fruit and Vegetables for Health: Report of a Joint FAO. WHO Workshop. Kobe, Japan. 2004.
- (88) Comité Científico “5 al día”. Raciones de frutas y hortalizas en España. Barcelona, España. 2010
- (89) Ministerio de Sanidad y Consumo, Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Guía de comedores escolares. Programa Perseo. España. 2008.
- (90) Ezzati M, Lopez AD, Rodgers AA, Murray CJ. Comparative quantification of health risks: global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors. World Health Organization. 2004.
- (91) Harvard University [Internet]. Osasungarri Jateko Platera. 2011. Available at: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/>.
- (92) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España [Internet]. Informe del Consumo Alimentario en España 2017. Available at: [https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/informeconsumoalimentacionenespana2017\\_prefinal\\_tcm30-456186.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/informeconsumoalimentacionenespana2017_prefinal_tcm30-456186.pdf).
- (93) Eurostat [Internet]. European Health Interview Survey (EHIS): Fruit and Vegetable Consumption Statistics. 2018. Available at: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Fruit\\_and\\_vegetable\\_consumption\\_statistics#Consumption\\_of\\_fruit\\_and\\_vegetables](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Fruit_and_vegetable_consumption_statistics#Consumption_of_fruit_and_vegetables).
- (94) Moreno LA, Gottrand F, Huybrechts I, Ruiz JR, González-Gross M, DeHenauw S, et al. Nutrition and lifestyle in european adolescents: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study. *Adv Nutr*. 2014;5(5):615S-23S.
- (95) Lynch C, Kristjansdottir AG, Te Velde SJ, Lien N, Roos E, Thorsdottir I, et al. Fruit and vegetable consumption in a sample of 11-year-old children in ten European countries--the PRO GREENS cross-sectional survey. *Public Health Nutr*. 2014 Nov;17(11):2436-44. doi: 10.1017/S1368980014001347.

- (96) Ministerio de Consumo, Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición [Internet]. ENALIA Study. Encuesta Nacional de Alimentación en la población Infantil y adolescente. 2017. Available at:  
[http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad\\_alimentaria/ampliacion/enalia.htm](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/ampliacion/enalia.htm).
- (97) Eusko Jaurlaritza, Osasun Saila. Nutrizio-Inkesta. EAEko 4 eta 18 urte bitarteko biztanleen jateko ohiturak eta osasunaren egoera. 2006.
- (98) Gobierno Vasco, Departamento de Agricultura, Pesca y Alimentación. Estudio cuantitativo del consumo de alimentos en la CAPV. Guías Erika. 2008.
- (99) Eusko Jaurlaritza, Osasun Saila. 2018ko Osasun Inkesta. Osasun Determinatzaileak: Osasunarekiko Portaerak eta Elikadura Ohiturak. 2018.
- (100) Contento IR. Nutrition education: linking research, theory, and practice. 2<sup>nd</sup> ed. Jones & Bartlett Publishers; 2010.
- (101) World Health Organization. Fiscal policies for diet and prevention of noncommunicable diseases: technical meeting report. Geneva, Switzerland. 2016.
- (102) Diep CS, Chen TA, Davies VF, Baranowski JC, Baranowski T. Influence of behavioral theory on fruit and vegetable intervention effectiveness among children: a meta-analysis. *J Nutr Educ Behav*. 2014;46(6):506-46. doi: 10.1016/j.jneb.2014.05.012.
- (103) Caperon L, Sykes-Muskett B, Clancy F, Newell J, King R, Prestwich A. How effective are interventions in improving dietary behaviour in low-and middle-income countries? A systematic review and meta-analysis. *Health Psychol Rev*. 2018;12(3):312-31. doi: 10.1080/17437199.2018.1481763.
- (104) Ashton LM, Sharkey T, Whatnall MC, Williams RL, Bezzina A, Aguiar EJ, et al. Effectiveness of interventions and behaviour change techniques for improving dietary intake in young adults: a systematic review and meta-analysis of RCTs. *Nutrients*. 2019;11(4). pii E825. doi: 10.3390/nu11040825.

- (105) Cerin E, Barnett A, Baranowski T. Testing theories of dietary behavior change in youth using the mediating variable model with intervention programs. *J Nutr Educ Behav.* 2009;41(5):309-18. doi: 10.1016/j.jneb.2009.03.129.
- (106) Guillaumie L, Godin G, Vézina-Im L. Psychosocial determinants of fruit and vegetable intake in adult population: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7(1):12. doi: 10.1186/1479-5868-7-12.
- (107) Evans CE, Christian MS, Cleghorn CL, Greenwood DC, Cade JE. Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to improve daily fruit and vegetable intake in children aged 5 to 12 y. *Am J Clin Nutr.* 2012;96(4):889-901.
- (108) Knai C, Pomerleau J, Lock K, McKee M. Getting children to eat more fruit and vegetables: a systematic review. *Prev Med.* 2006;42(2):85-95.
- (109) Ochoa-Avilés A, Verstraeten R, Huybregts L, Andrade S, Van Camp J, Donoso S, et al. A school-based intervention improved dietary intake outcomes and reduced waist circumference in adolescents: a cluster randomized controlled trial. *Nutr J.* 2017;16(1):79. doi: 10.1186/s12937-017-0299-5.
- (110) Øvrebo B, Stea TH, te Velde SJ, Bjelland M, Klepp K, Bere E. A comprehensive multicomponent school-based educational intervention did not affect fruit and vegetable intake at the 14-year follow-up. *Prev Med.* 2019;121:79-85. doi: 10.1016/j.ypmed.2019.02.015.
- (111) Higgins JP, Altman DG, Gotzsche PC, Juni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ.* 2011;343:d5928.
- (112) Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMC Med.* 2010;8(1):18. doi: 10.1186/1741-7015-8-18.
- (113) Arrizabalaga-López M, de Jáuregui DR, Portillo M, Martínez O, Etaio I, Mauleón J, et al. A randomised controlled trial of a program based on the theory of planned behavior to promote fruit and vegetable intake among schoolchildren: PROFRUVE study protocol. *BMC Public Health.* 2018;18(1):827. doi: 10.1186/s12889-018-5748-3.

(114) Anderson LW, Krathwohl DR, Airasian P, Cruikshank K, Mayer R, Pintrich P, et al. A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Addison Wesley Longman, Inc. 2001.

(115) Bloom BS. Taxonomy of educational objectives. Vol. 1: Cognitive domain. New York: McKay. 1956:20-24.

(116) Te'eni-Harari T, Lampert SI, Lehman-Wilzig S. Information processing of advertising among young people: The elaboration likelihood model as applied to youth. *J Advert Res.* 2007;47(3):326-40. doi: 10.2501/S0021849907070341.

(117) Rodríguez VM, Elbusto-Cabello A, Alberdi-Albeniz M, De la Presa-Donado A, de Mendiola FG, Portillo-Baquedano MP, et al. New pre-coded food record form validation. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2014;18(3):118-26.

(118) Francis J, Eccles MP, Johnston M, Walker A, Grimshaw JM, Foy R, et al. Constructing questionnaires based on the theory of planned behaviour: A manual for health services researchers. 2004. Newcastle upon Tyne, UK: Centre for Health Services Research, University of Newcastle upon Tyne.

(119) Diethelm K, Jankovic N, Moreno LA, Huybrechts I, De Henauw S, De Vriendt T, et al. Food intake of European adolescents in the light of different food-based dietary guidelines: results of the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Public Health Nutr.* 2012;15(3):386-98. doi: 10.1017/S1368980011001935.

(120) Volaco A, Cavalcanti AM, Roberto Filho P, Précoma DB. Socioeconomic status: the missing link between obesity and diabetes mellitus? *Curr Diabetes Rev.* 2018;14(4):321-326. doi: 10.2174/1573399813666170621123227.

(121) Hilsen M, van Stralen MM, Klepp K, Bere E. Changes in 10-12 year old's fruit and vegetable intake in Norway from 2001 to 2008 in relation to gender and socioeconomic status-a comparison of two cross-sectional groups. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8(1):108. doi: 10.1186/1479-5868-8-108.

(122) Yahia N, Wang D, Rapley M, Dey R. Assessment of weight status, dietary habits and beliefs, physical activity, and nutritional knowledge among university students. *Perspect Public Health.* 2016;136(4):231-44. doi: 10.1177/1757913915609945.

- (123) Baker AH, Wardle J. Sex differences in fruit and vegetable intake in older adults. *Appetite*. 2003;40(3):269-75.
- (124) Wuensch K. *Conducting a path analysis with SPSS/AMOS*. 2008. Greenville East Carolina University.
- (125) Kothe EJ, Mullan B, Butow P. Promoting fruit and vegetable consumption. Testing an intervention based on the theory of planned behaviour. *Appetite* 2012;58(3):997-1004. doi: 10.1016/j.appet.2012.02.012.
- (126) Hooper D, Coughlan J, Mullen MR. Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *EJBRM*. 2008;6(1):53-60.
- (127) Darin-Mattsson A, Fors S, Kåreholt I. Different indicators of socioeconomic status and their relative importance as determinants of health in old age. *Int J Equity Health*. 2017;16(1):173. doi: 10.1186/s12939-017-0670-3.
- (128) Kipping RR, Howe LD, Jago R, Campbell R, Wells S, Chittleborough CR, et al. Effect of intervention aimed at increasing physical activity, reducing sedentary behaviour, and increasing fruit and vegetable consumption in children: active for Life Year 5 (AFLY5) school based cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2014;348:g3256. doi: 10.1136/bmj.g3256.
- (129) Te Velde S, Brug J, Wind M, Hildonen C, Bjelland M, Perez-Rodrigo C, et al. Effects of a comprehensive fruit-and vegetable-promoting school-based intervention in three European countries: the Pro Children Study. *Br J Nutr*. 2008;99(4):893-903.
- (130) Kothe EJ, Mullan BA. A randomised controlled trial of a theory of planned behaviour to increase fruit and vegetable consumption. *Fresh Facts. Appetite*. 2014;78:68-75. doi: 10.1016/j.appet.2014.03.006.
- (131) Bakırcı-Taylor AL, Reed DB, McCool B, Dawson JA. mHealth improved fruit and vegetable accessibility and intake in young children. *J Nutr Educ Behav*. 2019;51(5):556-66. doi: 10.1016/j.jneb.2018.11.008.
- (132) Haß J, Lischetzke T, Hartmann M. Does the distribution frequency matter? A subgroup specific analysis of the effectiveness of the EU School Fruit and Vegetable Scheme in Germany



comparing twice and thrice weekly deliveries. *Public Health Nutr.* 2018;21(7):1375-87. doi: 10.1017/S1368980017003949.

(133) Reinaerts E, Crutzen R, Candel M, De Vries N, De Nooijer J. Increasing fruit and vegetable intake among children: comparing long-term effects of a free distribution and a multicomponent program. *Health Educ Res.* 2008;23(6):987-96. doi: 10.1093/her/cyn027.

(134) Reynolds KD, Franklin FA, Binkley D, Raczynski JM, Harrington KF, Kirk KA, et al. Increasing the fruit and vegetable consumption of fourth-graders: results from the high 5 project. *Prev Med.* 2000;30(4):309-19.

(135) Howerton MW, Bell BS, Dodd KW, Berrigan D, Stolzenberg-Solomon R, Nebeling L. School-based Nutrition Programs Produced a Moderate Increase in Fruit and Vegetable Consumption: Meta and Pooling Analyses from 7 Studies. *J Nutr Educ Behav.* 2007;39(4):186-96.

(136) de Sa J, Lock K. Will European agricultural policy for school fruit and vegetables improve public health? A review of school fruit and vegetable programmes. *Eur J Public Health.* 2008;18(6):558-68. doi: 10.1093/eurpub/ckn061.

(137) Hodder RK, O'Brien KM, Stacey FG, Tzelepis F, Wyse RJ, Bartlem KM, et al. Interventions for increasing fruit and vegetable consumption in children aged five years and under. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019. doi: 10.1002/14651858.CD008552.pub4.

(138) Kiraly C, Turk MT, Kalarchian MA, Shaffer C. Applying ecological frameworks in obesity intervention studies in Hispanic/Latino youth: A systematic review. *Hisp Health Care Int.* 2017;15(3):130-142. doi: 10.1177/1540415317731069.

(139) Taghdisi MH, Babazadeh T, Moradi F, Shariat F. Effect of educational intervention on the fruit and vegetables consumption among the students: applying theory of planned behavior. 2016;16(4):195-9.

(140) Savoie-Roskos MR, Wengreen H, Durward C. Increasing fruit and vegetable intake among children and youth through gardening-based interventions: a systematic review. *J Acad Nutr Diet.* 2017;117(2):240-50. doi: 10.1016/j.jand.2016.10.014.

- (141) Appleton KM, Hemingway A, Saulais L, Dinnella C, Monteleone E, Depezay L, et al. Increasing vegetable intakes: rationale and systematic review of published interventions. *Eur J Nutr*. 2016;55(3):869-96. doi: 10.1007/s00394-015-1130-8.
- (142) World Health Organization. Guideline: sugars intake for adults and children. WHO. 2015.
- (143) Palermo M, Pellegrini N, Fogliano V. The effect of cooking on the phytochemical content of vegetables. *J Sci Food Agric*. 2014;94(6):1057-70. doi: 10.1002/jsfa.6478.
- (144) Emanuel AS, McCully SN, Gallagher KM, Updegraff JA. Theory of planned behavior explains gender difference in fruit and vegetable consumption. *Appetite*. 2012;59(3):693-7. doi: 10.1016/j.appet.2012.08.007.
- (145) Ricciardelli LA, McCabe MP. Children's body image concerns and eating disturbance: A review of the literature. *Clin Psychol Rev*. 2001;21(3):325-44.
- (146) Cooke LJ, Wardle J. Age and gender differences in children's food preferences. *Br J Nutr*. 2005;93(5):741-6.
- (147) Lawlor DA, Howe LD, Anderson EL, Kipping RR, Campbell R, Wells S, et al. The Active for Life Year 5 (AFLY5) school-based cluster randomised controlled trial: effect on potential mediators. *BMC Public Health*. 2015;16(1):68. doi: 10.1186/s12889-016-2734-5.
- (148) Bere E, Veierød M, Bjelland M, Klepp K. Outcome and process evaluation of a Norwegian school-randomized fruit and vegetable intervention: Fruits and Vegetables Make the Marks (FVMM). *Health Educ Res*. 2006;21(2):258-67.
- (149) Anzman-Frasca S, Savage JS, Marini ME, Fisher JO, Birch LL. Repeated exposure and associative conditioning promote preschool children's liking of vegetables. *Appetite*. 2012;58(2):543-53. doi: 10.1016/j.appet.2011.11.012.
- (150) Ahern SM, Caton SJ, Blundell-Birtill P, Hetherington MM. The effects of repeated exposure and variety on vegetable intake in pre-school children. *Appetite*. 2019;132:37-43. doi: 10.1016/j.appet.2018.10.001.
- (151) Bere E, te Velde SJ, Småstuen MC, Twisk J, Klepp K. One year of free school fruit in Norway—7 years of follow-up. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2015;12(1):139. doi: 10.1186/s12966-015-0301-6.

- (152) Delgado-Noguera M, Tort S, Martínez-Zapata MJ, Bonfill X. Primary school interventions to promote fruit and vegetable consumption: a systematic review and meta-analysis. *Prev Med*. 2011;53(1-2):3-9. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.04.016.
- (153) Taylor R. Interpretation of the correlation coefficient: a basic review. *J Diagn Med Sonogr*. 1990;6(1):35-39. doi:10.1177/875647939000600106.
- (154) Brown EC, Buchan DS, Drignei D, Wyatt FB, Kilgore L, Cavana J, et al. Primary school children's health behaviors, attitudes, and body mass index after a 10-week lifestyle intervention with follow-up. *Front Ped*. 2018;6:137. doi: 10.3389/fped.2018.00137.
- (155) Mazloomi-Mahmoodabad SS, Navabi ZS, Ahmadi A, Askarishahi M. The effect of educational intervention on weight loss in adolescents with overweight and obesity: Application of the theory of planned behavior. *ARYA Atheroscler*. 2017;13(4):176-83.
- (156) Hassani L, Aghamolaei T, Ghanbarnejad A, Madani A, Alizadeh A, Safari Moradabadi A. The effect of educational intervention based on BASNEF model on the students' oral health. *J Res Health*. 2016;4(5):36-44.
- (157) Tabatabaei A, Taghdisi M, Nakheeli N, Balali F. Effect of educational intervention based on the theory of planned behaviour on the physical activities of Kerman Health Center's Staff (2008). *JBUMS*. 2010;12(2):62-69.
- (158) Caron F, Godin G, Otis J, Lambert LD. Evaluation of a theoretically based AIDS/STD peer education program on postponing sexual intercourse and on condom use among adolescents attending high school. *Health Educ Res*. 2004;19(2):185-97.
- (159) Pakpour Hajiagha A, Mohammadi Zeidi I, Mohammadi Zeidi B. The impact of health education based on theory of planned behavior on the prevention of aids among adolescents. *Iran J Nur*. 2012;25(78):1-13.
- (160) Krumpal I. Determinants of social desirability bias in sensitive surveys: a literature review. *Qual Quant*. 2013;47(4):2025-47.
- (161) Blanchette L, Brug J. Determinants of fruit and vegetable consumption among 6–12-year-old children and effective interventions to increase consumption. *J Hum Nutr Diet*. 2005;18(6):431-43.

- (162) Davison J, McLaughlin M, Giles M. The design and psychometric assessment of a child-friendly TPB-based questionnaire. *J Public Health*. 2017;39(4):e312-e321. doi: 10.1093/pubmed/fdw120.
- (163) Darker CD, French DP. What sense do people make of a theory of planned behaviour questionnaire? A think-aloud study. *J Health Psychol*. 2009;14(7):861-71. doi: 10.1177/1359105309340983.
- (164) French DP, Cooke R, Mclean N, Williams M, Sutton S. What do people think about when they answer Theory of Planned Behaviour questionnaires? A think aloud study. *J Health Psychol*. 2007;12(4):672-87.
- (165) Duncan MJ, Eyre E, Bryant E, Clarke N, Birch S, Staples V, et al. The impact of a school-based gardening intervention on intentions and behaviour related to fruit and vegetable consumption in children. *J Health Psychol*. 2015;20(6):765-73. doi: 10.1177/1359105315573445.
- (166) Taghdisi MH, Babazadeh T, Moradi F, Shariat F. Effect of educational intervention on the fruit and vegetables consumption among the students: applying theory of planned behavior. *J Res Health Sci*. 2016;16(4):195-9.
- (167) Najimi A, Ghaffari M. Increasing fruit and vegetables consumption among elementary school children. *Health Sys Res*. 2013;9(4):394-402.
- (168) Jung SE, Shin YH, Niu A, Hermann J, Dougherty R. Grocery store tour education programme promotes fruit and vegetable consumption. *Public Health Nutr*. 2019;22(14):2662\_9. doi: 10.1017/S1368980019001630.
- (169) Gratton L, Povey R, Clark-Carter D. Promoting children's fruit and vegetable consumption: interventions using the Theory of Planned Behaviour as a framework. *Br J Health Psychol*. 2007;12(4):639-50.
- (170) Gibbons FX, Gerrard M, Blanton H, Russell DW. Reasoned action and social reaction: willingness and intention as independent predictors of health risk. *J Pers Soc Psychol*. 1998;74(5):1164-80.

- (171) Menozzi D, Sogari G, Mora C. Explaining vegetable consumption among young adults: An application of the theory of planned behaviour. *Nutrients*. 2015;7(9):7633-50. doi: 10.3390/nu7095357.
- (172) Blanchard CM, Fisher J, Sparling PB, Shanks TH, Nehl E, Rhodes RE, et al. Understanding adherence to 5 servings of fruits and vegetables per day: a theory of planned behavior perspective. *J Nutr Educ Behav*. 2009;41(1):3-10. doi: 10.1016/j.jneb.2007.12.006.
- (173) Lautenschlager L, Smith C. Understanding gardening and dietary habits among youth garden program participants using the Theory of Planned Behavior. *Appetite*. 2007;49(1):122-30.
- (174) Backman DR, Haddad EH, Lee JW, Johnston PK, Hodgkin GE. Psychosocial predictors of healthful dietary behavior in adolescents. *J Nutr Educ Behav*. 2002;34(4):184-92.
- (175) Reuter T, Ziegelmann JP, Wiedemann AU, Geiser C, Lippke S, Schüz B, et al. Changes in intentions, planning, and self-efficacy predict changes in behaviors: An application of latent true change modeling. *J Health Psychol*. 2010;15(6):935-47. doi: 10.1177/1359105309360071.
- (176) Pomery EA, Gibbons FX, Reis-Bergan M, Gerrard M. From willingness to intention: Experience moderates the shift from reactive to reasoned behavior. *Person Soc Psychol Bull*. 2009;35(7):894-908. doi: 10.1177/0146167209335166.
- (177) Webb TL, Sheeran P. Does changing behavioral intentions engender behavior change? A meta-analysis of the experimental evidence. *Psychol Bull*. 2006;132(2):249-68.
- (178) Bere E, Klepp K. Correlates of fruit and vegetable intake among Norwegian schoolchildren: parental and self-reports. *Public Health Nutr*. 2004;7(8):991-8.
- (179) Reinaerts E, de Nooijer J, Candel M, de Vries N. Explaining school children's fruit and vegetable consumption: the contributions of availability, accessibility, exposure, parental consumption and habit in addition to psychosocial factors. *Appetite*. 2007;48(2):248-58.

# 1. Eranskina: haurren parte-hartzea baimentzeko eta familien onespena jasotzeko dokumentua

Lagun agurgarria:

Gutun honekin zure seme-alaba (eta bere ikasgelako lagun guztiak) **Gasteizko Udaleko Ingurumen eta Espazio Publikoaren Sailak eta Euskal Herriko Unibertsitateak UPV/EHU** garatuko duten “Haurren Fruta- eta Barazki-kontsumoa Sustatzeko Programaren II Fasea” ikerketa proiektuan parte hartzeko aukeratua izan dela informatzen dizugu.

Proiektuak, Gasteizko haurren fruta- eta barazki-kontsumoa handitzeko beharrari erantzuten dio; izan ere, soilik hamarretik bik jaten dute gomendatutako fruta-kopurua, eta hamarretik bakarrak barazkiena.

## ***Zeintzuk dira ikerketaren helburuak?***

- 8-10 urte bitarteko hurrekin fruta- eta barazki-kontsumoa sustatzeko hezkuntza-programa bat gauzatzea.
- Fruta- eta barazki-kontsumoa handitzea.

## ***Zertan datza proiektua?***

Dietista-nutrizionista batek gidatutako 60 minututako hainbat saio egingo dira (guztira 2tik 14ra saio) eskola ordutegian 2015-2016 ikasturtearen zehar:

Tailerretako gaiak hauek izango dira: osasunerako zein beste arlo batzuetarako frutak eta barazkiak jatearen garrantzia, frutekin eta barazkiekin erlazionaturiko ezaugarri sentorialak, frutekin eta barazkiekin kozinatzea, frutak eta barazkiak ortuan eta fruten eta barazkien salmenta puntuetara bisitak egitea, besteak beste.

Frutak eta barazkiak oparitzeaz gain, etxeko jarduera txikiak proposatuko zaizkie haurrei. Hauek modu errazagoan egin ahal izateko, gurasoak/legezko tutore informazioa eta materiala jasoko duzue.

Programaren eboluzioa eta eraginkortasuna ezagutzeko helburuz, haurrei zein guraso/legezko tutoreei inkesta laburrak egingo zaizkie ikasturte hasieran eta ikasturtea amaitu aurretik (maiatza-ekaina). Zurekin kontaktuan jarriko gara egun horietan eta horretarako beherago eskatzen dizugu kontaktua ezarri ahal izateko telefono zenbakia eta posta elektronikoa.

## ***Ikerketak inolako arriskurik dakar?***

Saioetan, eskolan ohikoak diren baliabideak erabiltzen direnez eta lan horretan kalifikaturiko profesionalak arduratuko direnez, EZ dago inolako arriskurik.

## ***Zeintzuk dira ikerketak dakarren onurak?***

Haurrek fruta eta barazki gehiago jateko eraginkorra den programa bat diseinatzen eta sortzen saiatuko gara, ondoren programa hori eskatzen duen eskola orok erabili ahal izateko.

## ***Zer egingo da jasotako datuekin?***



D2. Kodea

GARRANTZITSUA: Orri hau bete eta sinatu ondoren zure seme-alabak eskolara eraman eta irakasleari eman behar dio.

### INFORMATURIKO BAIMENAREN DEKLARAZIOA

..... JAUN/ANDREAK, ..... NAN  
zenbakia duena, ..... ren AMA/AITA/TUTORE LEGALA izanda, eman  
zaidan informazio orria irakurri eta bertan azaltzen dena ulertu dudala adierazten dut:

- borondatezkoa eta anonimoa dela eta edozein momentutan baliogabetu dezakedala inolako azalpenik eman gabe, niretzat edo nire seme-alabarentzat inolako kalterik eragin gabe.
- programa amaitzen denean, informazio orokorra zein espezifikoa eskatzeko eskubidea daukadala.

Hurrengo sinadurarekin eta nire seme-alabak ikerketan parte hartzeko baimena ematen dut.

**Izen-abizenak:**

**Kontakturako telefono zenbakia:**

**Posta elektronikoa:**

**Sinadura:**



## 2. Eranskina: saioen gidoiaren adibidea

### **EZAGUTZAK / SAIOA: Fruta eta barazki gehiago, zergatik? Osasungarriak direlako! (I)**

DATA:		
-------	--	--

#### **ALERGIKOAK:**

**Helburuak:** fruta eta barazkiek dituzten osagarri babesleak ezagutu (antioxidatzaileak eta potasioa), hauek jatearen ondorio onuragarriak zein ez jatearen ondorio kaltegarriak barneratu (kontsumoarekiko motibazioa eta jarrera positiboa landu). Potasioak bihotz eta giharren funtzionamendu egokirako lagungarria dela (kontsumo egokia ez bada egiten bihotz arazoak zor daitezke) eta antioxidantzaileak erradikal askeengatik babesten gaituzte, gure gorputzeko zelulak kaltetzen dituzten sustantziengatik, alegia (ez bada kontsumo egokia egiten, ez gara horren osasuntsu haziko).

**Ikasketaren emaitzak:** saioaren amaieran, parte-hartzaileek galdera hauek erantzuten jakin beharko dute: zergatik jan behar ditugu fruta eta barazki gehiago? Erantzuna: osasungarriak direlako, dauzkatelako... a) antioxidantzaileak, osasuntsu hazteko eta b) potasioa, gihar eta bihotz indartsuak izateko.

**Goiburua:** “Fruta eta barazki gehiago, zergatik? → Osasungarriak direlako!”, “Potasioa, gihar eta bihotz indartsuak izateko!” eta “Antioxidatzaileak, osasuntsu hazteko!”.

#### **TPB determinatzaileen kokapena:**

- Jarrera: fruta eta barazkiak jatearen ondorio positibo zein negatiboen iritzi eta sinesmenen lanketa.

#### **Erreferentziako materiala:**

- “5 al día” elkartearen materiala: LHko bigarren ziklorako “zergatik jan behar ditugu barazkiak?”.
- Andaluziako Juntaren “Comer colores” jarduera.
- Andaluziako Juntaren Kontsumo Planaren materiala: “Colores con sabor” jarduera.

#### **Beharrezko materiala:**

- Ikus-entzunezkoa: Ezagutzak I *Powerpoint* aurkezpena
- Fitxak:
  - o Ikaslearen fitxa
  - o Etxeko jarduerarako fitxa
- Antioxidatzaileak eta potasioaren (2 pegatina ikasleko)
- Kolore ezberdinetako fruta eta barazkiak: hori-laranja, berdeak, moreak...
- Sagar 1 eta 2 laranja
- Zukugailua
- Katiluak
- Oparitzeko fruta aleak

#### **Sesioaren garapena-gidoia:**

1. *Sarrera musikatua (1. diapoa)*
2. *Gogoratu saio hauen bitartez hiru urrats bete behar ditugula: ikasi, neurtu eta erakutsi (2. diapoa)*
3. *Eta, zer egingo dugu gaur?: fruta eta barazki gehiago zergatik jan behar diren ikasi (3. diapoa)*
4. *Hasteko... zergatik jan behar dira fruta eta barazki gehiago? → “osasungarriak direlako” erantzuna asmatu behar dute (GPS) (4-6. diapoak) → Fitxan idatzi: “osasungarriak direlako”*

5. Zergatik dira osasungarriak? Lehenik eta behin jakin behar dugu zer ematen diguten elikagaiak (7. diapoa) → Fitxa: idatzi dietista-nutrizionistak azaltzen duen bitartean, koadroen barruan “energia”, “adreiluak”, “babesleak”. Baita fletxak, ikus dezaten babesle gehien ematen dituztenak fruta eta barazkiak direla.

Beraz, elikagaiak jaten ditugu ematen digutelako: a) ENERGIA (jolasteko, ikasteko, kirola egiteko...), b) ADREILUAK (gorputza garatzeko, hazteko...) eta c) BABESA (armadura batek babesten gaituen bezala –baina barrutik- gaixotasunetatik babesten gaituzte, osasuntsu hazteko, gutxiagotan gaixotzeko etab.)

Energia gehien ematen duten elikagaia zerealak eta eratorriak dira, adreiluak gorputzarentzat lortzen ditugu arraina, arrautza, oilaskoa, esnea, lekaleak... hartuta eta babesle gehien ba al dakizue non dauden...? Frutetan eta barazkietan!!

6. Goazen bada osasunaren babesle horietako batzuk zeintzuk diren ikusi eta ikastera (gogoratu gero helduei erakutsi behar diegula...). Gaur ikasiko dugun babesleetako bat (ez da sustantzia bakarra, talde bat baizik) da: “ANTIOXIDATZAILEAK” (8. diapoa). Irakurri ete errepikatu... azkar... eeh ez da erreza ezta? Ayeri ere kostatzen zitzaion, ikusi! → bideoa.

#### 7. Antioxidatzaileak:

**Zer dira?** → (9. diapoa) Oso garrantzitsuak dira erradikal askeetatik babesten gaituztelako. Zer dira erradikal askeak?--> eguzki izpiak, kutsadurak eta elikadura txarrak gure gorputzean sortzen dituzten pinporta antzeko batzuk (klik → erradikal askeen animazioa) eta denborarekin, haundi egitean **osasuna hondatzen dute babesten ez bagara**. Frutak eta barazkiak antioxidatzaile ASKO-ASKO dituzte (klik → fruta eta barazkiak agertzen dira), (klik antioxidatzaileen animazioa) eta erradikal askeetatik **babesten gaituzte, osasun ona mantentzen lagunduz**. → Fitxa: idatzi dezatela “ANTIOXIDATZAILEAK” dagokion koadroan.

**GPS: Egin edo ez egin, nolako heldua izango naiz?** → (10-12. diapoak) GPSak beti dauka helburu berdina, galderen bitartez ikasleak erantzuna lortzera eramatea (haiei utzi behar zaie erantzuna esaten). Jakinda frutak eta barazkiak antioxidatzaile asko-asko dituztela, nolako helduak izango garen fruta eta barazki gutxi jaten edo eta fruta eta barazki asko jaten? Lehenik, nolako helduak izango gara fruta eta barazki GUTXI jaten? Fruta eta barazki gutxi jaten, gogoratu zer daukaten asko (antioxidatzaileak) eta zer egiten duten hauek (osasuna babestu)... fruta eta barazki gutxi jaten (klik → 11. diapoa) antioxidatzaile gutxi hartuko ditugu eta osasun kaxkarreko helduak izango gara. → Fitxa: idatzi dezatela “kaxkarreko” dagokion laukian.

Eta orduan fruta eta barazki asko jaten? Zer jango dugu asko, baita? (antioxidatzaileak), eta zer egingo diote gure osasunari? (babestu) (klik → 12. diapoa). Fruta eta barazki asko jaten osasun oneko helduak izango gara → Fitxa: idatzi dezatela “oneko” dagokion laukian.

(13. diapoa) Beraz, fruta eta barazki gehiago jaten, antioxidatzaile gehiago hartzen ditugu: (klik → goiburua duen pegatina agertzen da, soinuarekin) guztiok elkarrekin goiburua irakurtzen dugu: **Antioxidatzaileak, osasuntsu hazteko!**

**Koloreak jaten** → frutak eta barazkiak kolorearen arabera antioxidatzaile desberdinak dituzte.

(14. diapoa) Lehenik frutak eta barazkiak koloreen arabera taldekatuko dituzte (bozgorailu ikurrean klik egin taldekatzen dauden bitartean musika entzuteko).

(15. diapoa) Ondoren fitxan daukaten kolore desberdinen izenak eta antioxidatzaile batzuen izenak elkarrekin lotzeko (helburua ez da antioxidatzaile bakoitza zein koloreekin erlazionatzen

den ikastea, baizik eta koloretan jateak antioxidatzaile ezberdinak emango digula: aniztasunaren garrantzia). Banan-banan antioxidatzaileen izenak argitzen joaten gara (klik egitean argazkiak desagertzen dira azpiko izenak agerian utziz) eta beraiek fitxa lotu behar dituzte. Gero, etxean margotu dezakete izen bakoitza dagokion kolorez.

**Esperimentua (I)** → (16. diapoia) Irakaslearen laguntzaz laranja zuku egingo da. Sagarra zurituko da zatitxoak egin... Bi katilutan banatuko dira zatiak eta bati laranja zuku botako zaio. Potasioaren GPSarekin jarraituko da, gero ikusiko dugu esperimentuaren emaitza.

## 8. Potasioa:

(17. diapoia) **Fruta eta barazkietan aurkitzen ditugun bigarren BABESLEA ikusiko dugu (adi gero etxean kontatu behar duzue eta...) POTASIOA!**

Zer da Potasioa? (klik → ) giharrak eta bihotzak indartsu egoteko behar duten mineral bat da.

**GPS: Egin edo ez egin: Nolako gihar eta bihotzak izango ditut?** → FB gutxi jaten, zer jango dugu gutxi? POTASIOA, eta gogoratu giharrak eta bihotza indartsu mantentzen laguntzen dutela, beraz? (18-20. diapoak) FB gutxi jaten, potasio gutxi jango dugu eta gihar eta bihotz ahulak izango ditugu. → Fitxa: idatzi dezatela "AHULAK" dagokion laukian.

FB asko jaten zer jango dugu asko? POTASIOA, eta beraz gihar eta bihotz indartsuak izango ditugu. → Fitxa: idatzi dezatela "INDARTSUAK" dagokion laukian.

(21. diapoia) Beraz, fruta eta barazki gehiago jaten, potasio gehiago hartzen dugu: (klik → goiburuan duen pegatina agertzen da, soinuarekin). Goiburua irakurtzen dugu denok batera: **Potasioa, gihar eta bihotz indartsuak izateko!**

**Esperimentua (II)** → (22. diapoia) Denok batera, begiratu nola geratu den sagarra laranja zukuarekin eta gabe. Laranja zukuak antioxidatzaileak ditu eta beraz sagarra ez hondatzen lagundu du (¿sakondu?).

9. GOGORATU!--> FB gehiago jatea osasungarria da, antioxidatzaileak eta potasioa daukatelako.

10. Etxerako proposamenak:

- NEURTU (helburuen agenda): hurrengo bi astetan, BIHARTIK HASITA, proposatzen dizuegun helburua BETETZEN SAIATU BEHAR ZARETE: EGUNERO BI KOLORE DESBERDINETAKO FRUTA ETA BARAZKIAK JAN EDO PROBATU. Apuntatu hau egitea lortzen dituzuen egunak "helburuen agendan".
- ERAKUTSI: Gurasoekin fitxa errepassatu: hemendik astelehenera, gurasoei ikasi duguna kontatu: frutak eta barazkiak antioxidatzaileak dituztelako osasuntsu hazten laguntzen gaituztela eta potasio asko ere dutela, gihar eta bihotz indartsuak izateko. FITXAN MARKATU ERREPASATU DEN EDO EZ (hurrengo saioan, markatuta dagoela erakutsi beharko dute).
- ETXERAKO JARDUERA: FRUTA ETA BARAZKIEN DETEKTIBEA. Datorren asteko edozein egunetan bihartik hasita, apuntatu frutontzian dauden fruta mota desberdinen kopurua (ad: 5 fruta mota desberdin) eta zein koloretakoak diren (ad: laranja, horiak, gorriak etab.) eta berdin hozkailuan dauden barazkiekin.

## ULERTUTA?

- Pegatinak banatu eta bilduman ipintzeko direla azaldu.
- Fruta aleak oparitu.
- Agurra.

3. Eranskina: gelako fitxaren adibidea

5 FRUTA ETA BARAZKI OSASUNERAKO ASKI!  
**IKASI!** FRUTA ETA BARAZKI GEHIAGO ZERGATIK?

**2**

GURASOEI KONTATU AL DIET FITXA HAU? BAI  EZ

Zergatik jan behar da fruta eta barazki gehiago?

..... **DIRELAKO!**



LARANJA ZUKUA EGIN ETA GERO... ZEN LORTZEN DA?




FRUTAK ETA BARAZKIAK DANKATE...



**URA**

**IZATEAGATIK FRUTAK ETA BARAZKIAK...**



**KALORIA GUTXI DUTE ETA BERRAZ**

**DIRA**



**GAIZKI**



**ONDO**




**DIRA**



FRUTA ETA BARAZKI  
GUTXI JATEN...

ELIMAGAI  
GUTXI



DUEN  
HELDUA

EGIN EDO  
EZ EGIN...

NOLAKO HELDUA  
IZANGO NAIZ?



FRUTA ETA BARAZKI  
ASKO JATEN...

ELIMAGAI  
ASKO



DUEN  
HELDUA



ZUNTZA

IZATEAGATIK FRUTAK  
ETA BARAZKIAK...

ERRAZTEN DUTE

FRUTA ETA BARAZKI  
GUTXI JATEN...

EGIN EDO  
EZ EGIN...

NOLAKOA IZANGO  
DA NIRE NESTEEN  
LANA?



NEKETSUA

FRUTA ETA BARAZKI  
ASKO JATEN...



ERRAZA

#### 4. Eranskina: pegatina-albuma

### 5 FRUTA ETA BARAZKI: OSASUNERAKO ASKI!

ZERBATIC?

→ OSASUNGARRIAK DIBELAKO!

ZUNTZA



ANTIOKSIDATZAILAK



URA



POTASIOA



ZEINTZUK?

→ GUSTATZEN ZAIZKIZUNAK!

ESPLORATU



GOZATU



ZENBAT?

→ 3+2 BIDEAN...

NOLA?

→ ...EGUNERO LANEAN!

3+2 BIDEAN



HAZTE BAKOITZETIKO BANA



GOSARIAN JANDA FRUTA



EGUERDIAN ZEIN GABEAN



EGIN EZAZU ERRAZ!

EZAGUTU



PARTÈ HARTU



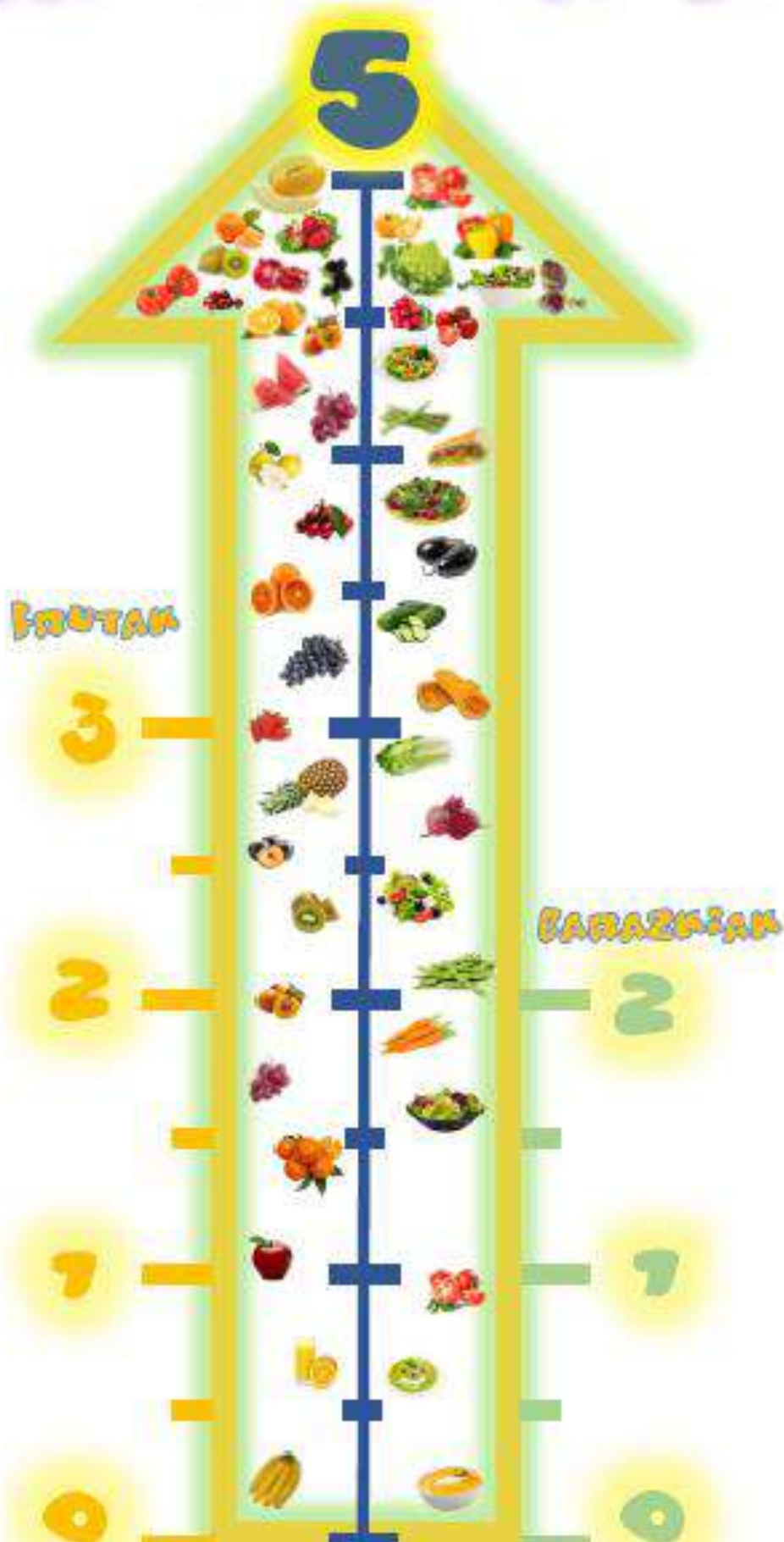
DIBERTI ZAITEZ





5. Eranskina: "Frutometroa"


# FRUTOMETROA



# 6. Eranskina: fruta- eta barazki-kontsumoa neurtzeko erabilitako balioztatutako erregistroa

KODEA

Fruta eta barazkien irenseta sustatzeko programaren II FASEA

## JANDAKO FRUTA ETA BARAZKIEN ERREGISTROA

HEMEN ZURE SEMAK/ALABAK ASTE BATEAN JANDAKO FRUTA ETA BARAZKI ANOAK (RACIONES) APUNTATUKO DITUZU  
ARGI! DATORREN IGANDEAN (martxoak 13an) HASITA

Oso erreza: eguna amaitzerakoan jan dituen fruta eta barazkiak apuntatu honela:

Lauki bat zirriborratu anoa ("ración") bat jan badu

Lauki erdi zirriborratu anoa erdi jan badu

Lauki laurden bat anoa laurdena jan badu

MARTXOAK 10 ASTERAZENA	
FRUTA FRESKOA	<input type="text"/>
ZUKU NATURALA	<input type="text"/>
ENTZALADA, BARAZKI GORDINAK	<input type="text"/>
SUKALDATUTAKO BARAZKIAK, BARAZKI-PUREA	<input type="text"/>


MARTXOAK 13 IGANDEA	
FRUTA FRESKOA	<input type="text"/>
ZUKU NATURALA	<input type="text"/>
ENTZALADA, BARAZKI GORDINAK	<input type="text"/>
SUKALDATUTAKO BARAZKIAK, BARAZKI-PUREA	<input type="text"/>

MARTXOAK 17 OSTECUNA	
FRUTA FRESKOA	<input type="text"/>
ZUKU NATURALA	<input type="text"/>
ENTZALADA, BARAZKI GORDINAK	<input type="text"/>
SUKALDATUTAKO BARAZKIAK, BARAZKI-PUREA	<input type="text"/>

MARTXOAK 14 ASTELEHENA		MARTXOAK 18 OSTIRALA	
FRUTA FRESKOA	<input type="text"/>	FRUTA FRESKOA	<input type="text"/>
ZUKU NATURALA	<input type="text"/>	ZUKU NATURALA	<input type="text"/>
ENTZALADA, BARAZKI GORDINAK	<input type="text"/>	ENTZALADA, BARAZKI GORDINAK	<input type="text"/>
SUKALDATUTAKO BARAZKIAK, BARAZKI-PUREA	<input type="text"/>	SUKALDATUTAKO BARAZKIAK, BARAZKI-PUREA	<input type="text"/>

MARTXOAK 16 ASTEGARTEA		MARTXOAK 19 LAURNABATA	
FRUTA FRESKOA	<input type="text"/>	FRUTA FRESKOA	<input type="text"/>
ZUKU NATURALA	<input type="text"/>	ZUKU NATURALA	<input type="text"/>
ENTZALADA, BARAZKI GORDINAK	<input type="text"/>	ENTZALADA, BARAZKI GORDINAK	<input type="text"/>
SUKALDATUTAKO BARAZKIAK, BARAZKI-PUREA	<input type="text"/>	SUKALDATUTAKO BARAZKIAK, BARAZKI-PUREA	<input type="text"/>

Argibide gehiago atzekaldean eta youtubeko "5 Fruta eta barazki osasunerako ashil" kanalean



Amaitzen duzunean, zure semeak/alabak eraman dezala eskolara eta hurrengo egunetan opari bat emango diogu

**ERREGISTROA BETETZEKO ARGIBIDEAK:** Orokorrean lauki oso bat zirriborratu behar duzu zure semeak/alabak fruta edo barazki anoa ("ración") bat jaten duenean (fruta-pieza ertaina edo barazki-platera bat). Ikus dezakezunez, lauki osoak zirriborratu daitezke eta, kasu batzuetan, lauki erdiak edo laurdenak ere ondoren azaltzen dizugun bezala:

**LAUKI OSO BAT** zirriborratu irentsitako anoa oso bakoitzeko (fruta-pieza ertain bat edo bi fruta-pieza txiki -bi mandarina edo bi kiwi adibidez- zuku natural edalontzi bat edo barazki-platera bat)



FRUTA FRESKOA

Fruta-pieza ertaina = laukitxo bat



FRUTA FRESKOA

Bi fruta-pieza txiki = laukitxo bat



ENTZALADA, BARAZKI GORDINAK

Barazki-plater bat = laukitxo bat

**LAUKI ERDIA** zirriborratu jandako anoa erdi bakoitzeko (adibidez fruta-pieza ertain baten erdia, fruta-pieza txiki bat -kiwi bat edo mandarina bat-, zuku natural edalontzi erdia edo barazki-platera erdia)



FRUTA FRESKOA

Fruta-pieza txiki bat = laukitxo erdi



ENTZALADA, BARAZKI GORDINAK

Barazki-platera erdia = laukitxo erdi

**LAUKI LAURDEN BAT** zirriborratu anoa laurden bat jaten denean (barazki-platera laurdena adibidez)



ENTZALADA, BARAZKI GORDINAK

Barazki-platera laurdena = laukitxo laurdena

Mandarina edo kiwiak bezalako fruta-pieza txikiak arreta izan behar duzu, zure semeak/alabak jandako halako pieza bakoitzeko laukitxo erdia zirriborratu behar bait duzu. Bi jaten baditu, laukitxo oso bat (hots, bi laukitxo erdi), eta hiru jaten baditu, laukitxo bat eta erdi. Kontuz! Zuku naturala etxean egindakoa da soilik eta patata edo lekale purea ez da barazki-purea.

Hurrengo taula lagungarria izan dakizuke:

Elikagaia	Zirriborratu	Zure semeak/alabak honakoa jaten duen bakoitzean		
Fruta freskoa, zuku naturala	Lauki bat	- 1 fruta-pieza ertaina - 2 laranja zukua	- 2 aran - anana natural xerra 1 - 10-12 gerez edo mahats (katilu bat) - 5-6 marrubi haundi - Meloi-xerra 1	- 2 arbeletxo - 2 kiwi txiki edo kiwi haundi 1
	Lauki erdi	- Fruta-pieza ertain erdia - Laranja baten zukua	- Aran 1 - anana natural xerra erdi - 5-6 gerez edo mahats (katilu erdi) - 2-3 marrubi haundi - Meloi-xerra erdi	- 2 kiwi txiki edo kiwi haundi erdia - arbeletxo 1 - piku 1 - mandarina 1
Entsalada, barazki gordinak	Lauki bat	- Entsalada-plater 1 - Aglio-zurtain 1	- tomate ertain bat - 2 tomate txiki	- endibia bat - 10-12 cherry tomate
	Lauki erdia	- Entsalada-plater erdia	- Tomate ertain erdia edo tomate txiki bat	- 5-6 cherry tomate
	Lauki laurden bat	- Entsalada garnizioa (plater laurdena)		
Sukaldatutako barazkiak, barazki purea (ez patata edo lekaleak)	Lauki bat	- Sukaldatutako barazki-plater 1 (menestra, lekak, azalorea, orburuak, espinakak, porrus...)		
	Lauki erdi	- Barazki-pure edo barazki-krema plater bat		
	Lauki laurden bat	- Sukaldatutako barazki-plater erdi - Sukaldatutako barazki edo barazki-pure garnizioa (plater laurdena)		- Barazki-pure edo barazki-krema plater erdia



## 7. Eranskina: sukaldaritza saioetako errezetak

# ERREZETAK BARAZKI ETA FRUTEKIN

DIBERTI ZAITEZ SUKALDATZEN!!

## 1 BARAZKI: TEMPURA

### OSAGAIK:

- Gustoko barazkiak: kalabaza, piperra, azenarioa, berenjena...
- Ura
- Gatza
- Olioa
- Izotza



### NOLA EGIN?

1. Ontzi batean ura eta izotza jarri eta gatza gehitu.
2. Barazkiak zatitan moztu (zati ez oso loditan).
3. Zatitutako barazkiak ura, izotza eta gatza daukan ontzian murgilduko ditugu 15minutuz.
4. Barazkiak atera eta xukatu.
5. Behin xukatuta hirinetatik pasa eta olio oso berotan frijitu.
6. Barazkiak zartagitik atera eta sukaldeko papelean ipini gehiegizko olio kentzeko.
7. On egin!

## 2 FRUTA ETA TXOKOLATEZKO PIPETAK

### OSAGAIK:

- Fruta
- Txokolatea
- Esnea

### NOLA EGIN?

1. Txokolateari esnea gehitu eta urtu.
2. Pipetak txokolate urtuarekin bete.
3. Frutak ahoan sartzeko moduko zatitan moztu.
4. Txokolatez betetako pipetak fruta zatietan ziztatu sardexka bat izango balitz bezala.
5. Ahoan sartu, pipetak zanpatu eta gozatu!



# PROFRUVE

ESKOLA-HAURREN FRUTAREN ETA BARAZKIEN KONTSUMOA  
SUSTATZEKO INTERBENTZIO-PROGRAMA

Nutrigenomika eta Nutrizio Pertsonalizatua Doktorego Programa  
Farmazia eta Elikagaien Zientziak Saila  
Nutrizio eta Obesitatea Ikerketa Taldea