

# ELIKAGAIEKIN ERLAZIONATUTAKO ALERGIA



**Egileak: Nagore Aranguren, Izaro Lejarza eta Aitor Albeniz**

Ikasketa zentroa: Lauaxeta Ikastola

Ikasketa maila: DBH 4º

Apirila 2019

## Laburpena

Ikerketa hau portadan ikusi daiteken bezala janariarekin eta osasunarekin bat dator, konkretuki alergiak, alergiak oso ezagunak dira gaur egun, jende askok janari ezberdinei alergiak dituztelako eta ikerketa honekin, janari allergien sintomak, tratamendua, zenbat pertsonak daukaten allergien portzentajea .... ikasi ditugu. Esan dugun bezala ger eta pertsona gehiago daude allergiekin eta hainbat produktu eta janari berriei eta kasu askotan errazioak dituzte, hainbat alergia mota daude munduan baina ohikoena glutena eta laktosa dira.

Ikerketa hasi baino lehen hainbat hipotesi planteatu ditugu ikerketaren amaieran hipotesi horrek bete diren ala ez jakiteko, horretarako argudioak eta emaitzak beharko ditugu egia diren ala ez frogatzeko eta baieztatzeko. Esperimentazioa garatzeko eta ikerketa aurrera eramateko, hurrengo egin dugu, inkesta bat prestatu dugu DBH4 -ko ikasleentzako, allergiekin erlazioa duten hainbat galderekin bertatik lortzen ditugun datuekin moda, maisutasun erlatiboa, mediana, batz bestekoa, maiztasun absolutu metatu.... ateratzeko eta gure hipotesiak eta helburuak konprobatzeko.

Lortutako datuekin, hurrengo egin dugu, galdera bakoitzeko estatistikako hainbat aspektu ateratzen saiatu gara formulak erabiliz eta kalkuluak eginez; ondoren lortutako emaitza bakoitza zertarako atera dugun azaldu dugu.

Azkenik emaitza eta datu guztiak aztertzen bukatu dugunean, hau guztiarekin ondorio batzuk atera ditugu gaiaren inguruan eta gure hipotesiak eta helburuak bete diren eta zergatik azaldu ditugu argudioekin.

Esta investigación como se puede ver en la portada es sobre la comida y la salud, concretando de las alergias, las alergias hoy en día son muy comunes y conocidas porque cada vez hay más personas que son intolerantes a diferentes comidas. Con esta investigación hemos aprendido los síntomas que tiene la gente, cuando hay que ir al médico en diferentes situaciones, porcentajes diferentes de cuántas personas son intolerantes... hemos comprobado. Como bien hemos dicho cada vez hay más personas con intolerancias a productos y alergias que en muchos casos causan reacciones. En cuanto a las alergias, hay muchas alergias en el mundo pero las más comunes son el gluten y la lactosa.

Antes de empezar con esta investigación nos hemos planteado unas hipótesis y unos objetivos para comprobarlos si son verdad o no, para eso vamos a necesitar datos e información para poder justificarlos con evidencias suficientes. Para desarrollar la experimentación de este proyecto hemos creado una encuesta para los alumnos de 4 de DBH, la cual tiene diferentes preguntas sobre las alergias relacionada con la comida y preguntas que con las respuestas nos ayuden a llevar adelante la investigación y poder sacar los datos con la estadística. Con los datos que hemos conseguido, vamos a hacer lo siguiente, utilizando las fórmulas de la estadística para sacar la moda, mediana, media... Vamos a conseguir comprobar si nuestras hipótesis son ciertas o no y porque y explicar por qué y para qué hemos sacado esas características de cada pregunta.

Por último y para concluir nuestra investigación, con todos los datos y cálculos que tenemos hemos sacado unas conclusiones en claro sobre nuestras hipótesis y objetivos y para explicarlas y argumentarlas.

As you can see in the title and in the pictures this research is about the health, specifically about the allergies. The allergies nowadays are more common and known because each time there are more allergies to different food. With this research we have understood the different allergies, their symptoms when they take that type of food, percentages about how much people have allergies... As we said each time there are more allergies and they have different symptoms and reactions in their body and health. About allergies there are a lot of but the most known ones are lactose and gluten.

Before to start this research we had put some hypothesis and objective to investigate if they are true or false and to explain with all the evidences why is like that. To have informations about people and their allergies we have done a survey for the people of DBH 4 with some questions about the allergies and the aspects we want to investigate and prove them. With all the answers we have and the information we are going to do the next thing, we are going to calculate different aspects of the statistic like mode, median, the average... with each question and the answers. With that we will have more informations and answer to be able to know if our hypothesis and objectives are true or false.

To finish and to conclude this research, with all the information and calculus we have we have achieved some conclusions about the answers of the people, about the topic and also about our hypothesis and objective saying if they are true or false and why with all the evidences we have.

## Aurkibidea

→ SARRERA.....	5
◆ Helburua	
◆ Hipotesiak	
→ Marko teorikoa.....	7
→ Esperimentazioa.....	15
→ Ondorioak.....	26
→ Esker onak.....	27
→ Bibliografia.....	28
→ Anexoa.....	28

## SARRERA:

“Gluten free” supermerkatuan dagoen kartel erraldoia. Jatetxe batean, alergenorik gabeko menua. Eskolako tabloietan, edozein elikagairi alergikoak diren umeen zerrenda. McDonalds-en, telepizzan, Burger king-en, hanburguesa edo pizza berezia eskatzeko aukera. Egoera hauek orain dela 20 urte ez ziren ohikoak ikusten. Gaur egun, aldiz, gure inguruan edozein tokitan aurki ditzakegu. Ohikoa ez dena da, jatetxea edota supermerkatu batean elikagai bereziak ez topatzea. Gero eta pertsona alergiko gehiago daude, batez ere, lehenengo munduan, baina zergatik izango da?

Mundu globalizatu eta moderno batean bizi gara, dena eskura daukagu. Ibilgailuak, garraio publikoa, mota askotako supermerkatuak, arropa denda ugari....eta nola ez, gure artean falta ezin dena, internet. Ez dugu zertan etxetik atera behar, klik bat egin eta gure atean zain daukagu eskatutako guztia. Honek, pertsona sedentario, baldar eta mugimendurik gabekoak egiten gaitu. Gorputza ez daukagu mugimendurako prest eta are gutxiago, immunizatuta. Gaur egun dugun higiearen kontzeptua oso ahozabal daukagu eta ez gara inola ere ez zikintzen. Hau, batez ere, umeak garenean eman behar da. Ume bat zikindu behar da, gauzak ahora eramane behar ditu....horrela, bere sistema immunitario prest egongo da etorkizunean izango dituen gaixotasunei aurre egiteko.

Honek, erlazio zuzen- zuzena du elikagai alergiarekin. Gorputzak ez du edozein elikagai jasaten eta alergiak sortarazten ditu. Arrautza, arraina, fruta, fruitu lehorrak, esnekiak, garia....izaten dira alergia ohikoenak. Batzuetan, hauek ez dira alergia izatera heltzen, intolerantziak izaten dira. Posiblea da alergia hauek denborarekin pasatzen baina kasu gehienetan betirako izaten dira. Dieta desberdin bat eramatera behartzen zaitu eta zerbait erosten duzunean, etiketa begiratzen egon behar zara, kontaminatuta egon ahal delako edota produktuak berak alergenoren hori duelako.

Ikerketa honekin batera hainbat helburu bete nahi ditugu, lehendabizi gure ikerketako hipotesiak argitzea izango da, honetarako esperimentazioan lortzen ditugun datuak beharko ditugu. Jarraitzeko, estatistikaren oinarriak menperatzea izango da, horrela estatistikako kalkuluak egiterakoan geroz eta hobeago egingo ditugu.

Beste alde batetik gure ikerketa egiten hasi baino lehen eta gure datuak lortzen hasi baino arinago hipotesi batzuk jarriko ditugu. Lehenengo hipotesia “ 4DBH - alergia-dun pertsonen ehunekoak erdia baino txikiagoak izango dira”, munduko hainbat datuetan ikusten den bezala gaur egun jende gehiago daudelako alergiak dituztenak, baina horrek ez du esan nahi alergiadun gehiago daudela.

Bigarren hipotesia da “Alergia motetan glutena moda izango dela”, gure egunerokotasunean gehien ikusten den alergia delako. Azkenik, hirugarren hipotesia izango da “Gaztea zarenetik jakiten duzula alergikoa zarela” jaiotzen zarenetik elikagaiak hartzen dituzulako eta txarto sentitzen bazara medikura joan zara eta han probak egiten dizute.

Beraz, egoera hau pil-pilean dagoen arazo bat da. Kontu handiarekin ibili behar da. Oraindik ere, elikagai-lantegiek zeregin eta erronka handia daukate honen aurrean, baina ezin dugu ahaztu, gaur egungo gurasoen gehiegizko babesak ere, eragin zuzena daukala aurkitzen ditugun alergikoekin.

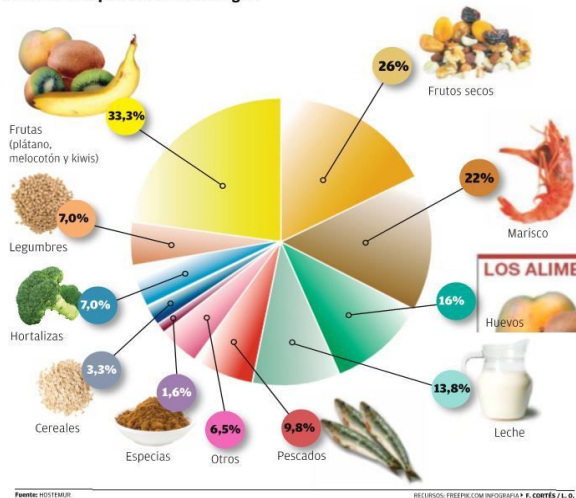
## MARKO TEORIKOA:

Munduan gehienok elikagai ugari jan ditzakegu arazorik gabe. Hala ere, biztanleen zati txiki bati erantzun kaltegarriak eragiten dizkieten elikagai edo elikagaien osagai zehatz batzuk daude.

Aipatu bezala, batzuetan alergia sortzen dizkiete eta besteetan intolerantziak, elikagaiekiko alergia dituzten pertsonen kasuan, immunitate-sistemak horietan dauden eta alergenodeitzen diren osagai edo substantzien kontrako erantzuna eragiten du. Intolerantzia giza organismoak elikagai bat edo horren osagai bat era egokian digeritu ezin duenean sortzen da eta alergiaren antzeko sintomak eragin ditzake.

Pertsona gehienek ez dute izaten arazorik, oro har, era guztietako elikagaiak jateko, baina zenbait pertsonaren organismoak immunitate-erreakzio bortitz eta desagokia izaten du elikagai jakin batzuekin; horietan dira elikadura-alergia. Organismoak beste era bateko erreakzioak ere izaten ditu zenbait jakirekin, eta jendeak uste izaten du alergiaren ondorio direla, baina erreakzio horiek ez dira izaten alergikoak; elikagaiekiko hipersentikortasunak eragiten ditu halakoak. Ikertzaileek ez dute ukatzen badela jendea elikadura-alergia dituen, baina egungo kopuruak neurritz gaineakoak direla uste dute, eta egiaz ez direla hainbeste.

Los alimentos que causan más alergias



## Janari - intolerantziak

Helduen % 2k eta urtebetez azpiko haurren % 7k janariak eragindako alergia motaren bat edo beste izaten dute. Zergatik? Pertsona horien sistema immuneak modu desegokian erreakzionatzen dutelako, esnea, ogia edo arrautza bezalako elikagaiak irenstean, intentsitatean oso aldakorak izan daitezkeen sintomekin. Eta, noski, sintoma horiei aurre egiteko, ezinbestekoa da zein janarik sortzen dituen jakitea.

Alergologoek diotenez, janari-alergien intzidentzia gero eta handiagoa da, helduengan bezala baita umeengan ere. Erreakzio horien erantzuleak ez dira janariak edo elikagaiak bakarrik izaten, baita horiei eranstean zaizkien ongailu, koloragarri eta kontserbatzaileak ere. Horregatik, kasuak asko ugartu direnez azken urteotan, adituek kontuz ibiltzeko gomendatzen dute haurren jan-neurrian elikagai berriak sartzeko orduan. Eta janari jakin batzuen kontsumoarekin lotutako edozein erreakzio arraro agertuz gero, aholkurik onena medikuari horren berri ematea izango da.

### **Zer dira eta nola agertzen dira ?**

Pertsona baten immunitate-sistemak substantzia jakin baten aurrean esaterako, janari baten aurrean modu ezohizkoan erreakzionatzen duenean, eta babesteko intentzioarekin antigorputzak sortzen dituenean, alergia bat agertzen da. Sintomak oso diferenteak izan daitezke, hasi arinenetatik eta oso larriak izan daitezkeenetaraino (shock anafilaktikoa, adibidez).

### **Sintomak**

Kasurik gehienetan, horrelako alergien sintomak janaria kontsumitu eta berehala agertzen dira. Hauek izaten dira ohizkoenak:

- **Arazo digestiboak:** beherakoak, sabeleko kalanbre edo karranpak, flatulentzia edo haize-mina, gorakoak, etab.
- **Aho-barrunbea:** aho-inguruko azaleko erupzioa, azkura ahoaren barrualdean, eta ezpain, aho eta eztarriko hantura. Arazo larriagoa da laringeko edema, kasu horretan aireak traba aurkitzen baitu biriketarako bidean.
- **Azaleko sintomak:** urtikaria jeneralizatua (azaleko azkura eta gorritzea), betazal handituak, dermatitis atopikoa,...



- **Arnas asalduak:** usinak edo doministikuak, sudurreko azkura, muki-jario ugaria, begi gorrituak ager daitezke eta azken buruan, baita asma-atakeak ere.
- **Shock anafilaktikoa:** koadro oso larria da, hainbat sintoma batera biltzen dituen, eta horien artean tentsioaren jaitsiera oso nabarmena, koma eragiteko arriskuarekin.

### **Nola atzeman alergiak**

Ikusi dugun bezala, sintomak alergia eragiten duen janaria kontsumitu ondo-ondotik agertzen dira. Itxura batean, ez luke zaila izan behar kausa/efektua erlazioa ezartzea alergenoren eta sintomen artean. Baina gauzak ez dira hain sinpleak gertatzen errealitatean. Dena den, susmoren bat dugun bezain laster, espezialistarengana jo behar dugu, honek diagnostiko zehatzagoa egiteko.

### ***Proba Alergikoak***

Medikuarengana joan aurretik, komeni da gaixoak erreakzio alergikoaren aurretik ze janari mota hartu zituen, zer-nolako sintomak eragin zizkioten eta kontsumitu zituenetik sintomak agertu ziren arte zenbat denbora pasatu zen idatzita eramatea. Argibide horiek oso garrantzitsuak izango baitira medikuarentzat, diagnostikoa egiterakoan. Dena den, alergologoak azaleko proba batzuk egitea aginduko du, alergenoa identifikatzen saiatzeko, eta analitika bat eskatuko du, E motako immunoglobulina neurtzeko, horiek baitira substantzia espezifikoei erantzuteko sortzen diren defentsa nagusiak.

### ***Tratamendua***

Orokorrean, horrelako alergieen kontra dagoen tratamendu bakarra arrazoia saihestea da, alegia alergia sorrarazten digun janaria ez kontsumitzea. Ez da ahaztu behar kasu gehienetan janari hori beste hainbat prestakinen osagai bezala ere ager daitekeela, kopuru askoz ere txikiagoan bada ere. Kontuz, beraz, aurrez prestatuta erosten diren janariak duten konposizioarekin.

Umeen kasuan, litekeena da alergia urteen poderioz desagertzen joatea, eta horregatik komeni da aldian behin ebaluazio zehatza egitea, aurrez egindako alergia diagnostikoa baieztatzeko, edo arrisku hori gutxitu edo baita erabat desagertu dela ere jakiteko.

### ***Urtebete azpiko haurrak***

Urtebetez azpiko haurren sistema immunologikoa ez dago oraindik erabat heldua. Horixe da adin horretan janari-alergiak hain usuak izatearen arrazoi nagusia. Haurraren gorputzak janarien aurrean modu desegokian erreakziona ez dezan, garrantzi handikoa da arau hauei jarraitzea:

- \* Esnea eta eratorriak. Amaren esnea da egokiena bizitzako lehen hilabeteetarako. Oso nutritiboa izateaz gain, etorkizunean alergiak izateko arriskua gutxitzen du. Horregatik, ez da komeni urtebete egin aurretik umeari behi-esnea ematea. Jogurtak eta gazta bigunak, ordea, zortzigarren hiletik aurrera sar daitezke haurtxoaren elikaduran.
- \* Arrautzak. Lehendabiziko urtea bete ondoren has daiteke haurra arrautza hartzen, hobe egosita frijituta baino, eta hobe gorringoa bakarrik, zuringoa alergenikoagoa gertatzen delako.
- \* Zerealak. Garia zazpigarren hilabetetik aurrera har daiteke arazo berezirik gabe (ogia, galletak, etab. ).
- \* Frutak. 4-6 hiletik aurrera, normalean alergiarik eragiten ez duten frutak (esaterako, sagarra edo udarea, laranja, platanoa, eta antzekoak) umearen jan-neurrian sartzen has gaitezke. Beste fruta batzuk, ordea, marrubia eta bestelako fruitu gorriak, kiwia, mertxika, etab. ahalik eta beranduen sartu beharko lirateke umearen elikaduran.
- \* Haragia eta arraina. Sei hilabete egin ondoren, haurra has daiteke oilaskoa jaten, horixe baita alergia eragiteko arrisku gutxien duen haragia. Arraina, berriz, zortzi-bederatzi hilabetetik aurrera.
- \* Berdurak edo barazkiak. Tomatea da alergia-arriskurik handiena duen barazkia, eta horregatik ez litzateke 8. hilabetea baino lehen eskaini behar. Patata eta azenarioa dira, aldiz, seguruenak eta 4-5. hiletik aurrera har daitezke lasai-lasai.

### ***Alergikoentzako jakirik arriskutsuenak***

Janari osasungarriak dieta mediterraneoaren barruan daudenak dira, baina pertsona sentikorrentzat kaltegarri izan daitezke. Ondorengo zazpi produktu hauek eragiten dituzte erreakzio alergikoen % 90 baino gehiago:

1. ESNEA. Hauxe da alergiarik komunena. 2 urtez azpiko umeen % 3-5ek alergia dio behi-esnearen proteinari. Helduetan, ordea, alergia mota hau ez da batere ohizkoa.

2. **ARRAUTZAK.** Albuminak, zuringoan dagoenak, lehen haurtzaroan oso sarritan agertzen diren alergia sortzeko gai diren proteina batzuk dauzka. Arrautza gordinik jatea da arriskutsuena, egosteak % 70ean murrizten baitu elikagai horrek alergia sortzeko duen gaitasuna.

3. **KAKAHUETEA.** Fruitu lehorra baino gehiago, lekalea da. Eta erreakzio alergikorik larrienetakoak eragin ditzakeen janarietako bat.

4. **FRUITU LEHORRAK.** Kakahuetei alergia dioten pertsonen erdiak, aldi berean, fruitu lehorrei (almendra, intxaur, hur eta gainerakoei) eta baita haziei ere (ekilore-pipita edo sesamo-haziei) alergia izaten die.

5. **ARRAINA ETA MARISKOA.** Badira era guztietako arrain eta mariskoen aurrean alergikoak diren pertsonak, eta badira espezie edo klase jakin batzuen aurkako alergia besterik ez dutenak ere. Pertsona helduen artean oso arrunta da alergia hau, eta umeen artean, berriz, ez da beti adinarekin gaintitzen.

6. **SOJA.** Bere proteinak dira erreakzio alergikoak eragiten dituztenak. Bitxikeria bezala, esan daiteke behi-esnearen proteinari alergikoak diren haurtxoen % 30-40 soja-proteinari ere alergikoak direla aldi berean.

7. **GARIA.** Ez da nahastu behar alergia hau gaixotasun zeliako edo glutenarekiko jasanezintasunarekin. Zeliakiak jota dauden pertsonak glutenaren duen edozein zereal (garia, adibidez, baina baita olo, zekalea edo garagarra ere) kontsumitzen dutenean izaten dituzte sintomak.

### **Elikagaiak eragindako alergia:**

Alergiek gero eta herritar gehiagori eragiten diete. Polenari eta giroko hautsari alergia izatea dira hedatuena. Baina elikagaietan ere badagoz substantzia alergenak. Gonbitoak, arnasketa-arazoak, azaleko gaixotasunak... Liseriketa txarra, landare edo lore jakin batekin kontaktua izatea, edota agertzen hasi dan azaleko gatzen bat izan daiteke arrazoia. Baina nahasketa hori eragiten duena jateko be egon daiteke.

Aurrez ohartarazi barik agertzen dira janari-alergiak eta intolerantziak. Elikagai jakin bateko alergia eta jatekoen intolerantzia nahasi egiten ditugu sarritan. Bataren eta bestearen arteko aldea garbi dago: alergia jasotzen danean, gizakiaren sistema inmunitarioak erreakzioa sortarazten du; intolerantzia dagoenean, ez da horrelakorik agertzen.

### **Alergia edo intolerantzia?**

Janari-alergia eta janari-intolerantzia terminoen arteko desberdintasuna egin behar da lehenengo: antzeko gatzak dira, baina jatorri desberdina dute. Lehenengo kasuan, organismoaren defentsak sartzen dira tartean; bigarrenean, berriz, elikagaia digestio-sistemagaz kontaktuan jartzean sortzen da arazoa, sistema horrek ez baitu onartzen. Ondorioz, botagura edota beherako eran azaltzen dira intolerantziak, eta ez du inolako erlaziorik immunitate-prozesuagaz. Esnekiak ez onartzea da intolerantziarik ohikoena, baina alergia ugari daude eta, esnearekin eta berorren eratorriez gain, posible da arrainak, itsaskiak, fruitu sikuak eta arrautzak be ez onartzea.

Berez, edozein elikagaik sor dezake erreakzioren bat. Kontuan izan behar da alergia sorrarazten duena ez dela produktua bera, hori osatzen duten elementuren bat baino. Hori jasotzen da, barbarako, proteina batzuekin. Horregatik, hain zuzen, gordinik egonez gero baino ez dute eragiten erreakzioa horietariko askok, prestatzerakoan eta berotzean desnaturalizatu egiten baitira eta proteina horiek transformatu.

### **Diagnostiko eta tratamendua**

Lehenengo erreakzioen ondoren egiten da janari-alergien diagnostikoa. Hortik aurrera, familiako aurrekariaren azterketa egiten da, baita janariaren eta sintomak agertzearen arteko lotura zehatza ere. Gainera, azaleko probak egiten dituzte, dietatik kentzen dituzten elikagai susmagarriak eta ikerketa bat egiten dute, odolaren bidez, elikagai horrek osotzen dituzten substantzien aurrean defentsak duten jarreraren barri izateko. Prozesu guztirako, ezinbestekoa da ahal bezainbeste mugatzea; bestela, ohiko dietan dauden produktu guztiak aztertu beharko litzateke.

Dietaren bitarteko tratamendua da eraginkorrena: alergia sortarazten duen elikagairik ez hartzea da irtenbide bakarra. Horrela, lortuko dugu sistema immunologikoa urte batzuen

buruan normal izatea eta, asko-askotan, hasiera batean alergia sortzen zuten elikagaiak, azkenean, onartzea. Hala ere, elikagaiak baztertzeko sistema horrek eragozpenak ere ekar ditzake, hainbat gai alergenoko ez baitira etiketa danetan agertzen. Izan ere, indarreko arautegiaren arabera, elikagai edo substantzia batzuk etiketan sartzeko premiarik ez dago ikuspegi legalerik, kopuru txiki-txikian agertzen direnean.

### **Ohikoak diren alergia**

- **Behi-esnea:** esne-proteinen bat onartzen ez dalako sortzen da alergia. Kaseina da proteina horietako bat, jende askorentzat liseritzeko gatxa, oso tamaina handiko molekula delako. Tratamendu eraginkor bakarra behi esnea eta esnekiak dietatik baztertzeko da. Horren partez, merkaturatutako badaude esne antzeko landare-edariak (soja edo oloarena). Bestalde, laktosaren intolerantziak jokaera desberdina dauka, alergia ez delako. Beraz, esnea baztertu beharko da baina esnekiak (laktosarik ez dutenek) trankil har daitezke.
- **Laboreak:** glutenaren kontrako alergia gero eta ezagunagoa da, eta kasu berriak agertzen dira egunero. Glutena labore batzuetan agertzen da proteina(garian, garagarrean, zekalean, oloaneta modan dagoen espeltan), eta labore horrekin edo labore horretatik ateratako irinagaz egiten diren jateko guztiak galarazi behar dituzte zeliakoek.
- **Arrautza:** zuringoaren proteinak dira arriskutsuenak. Alergia hau umeak urte bat edo bi dituan agertzen da eta bi edo bost urterekin amaitu. Aplikatu daitezkeen tratamendu bakarra arrautza ez kontsumitzea da.
- **Arrain eta itsaskiak:** arrain eta itsaskien proteinen (esnearen proteinen legez) mamia usteltzean sortzen diren histaminak dira erreakzio alergikoen eragileak. Arrainak kutsatzen dituan Anisakis simplex parasitoak ere erreakzio alergikoak sortarazten ditu.
- **Espeziak:** alergia sor dezake espezia ikutzeak, irunsteak eta darien hautsa arnasteak.
- **Fruitu lehorrak :** erreakzio alergikoak umeetan sor daitezke batez be, ekzema legez.
- **Frutak:** kiwia, melokotoia, mailukia, mugurdia eta andere-mahatsa dira alergia-eragile nagusiak.

Elikagaien alergetatik berba egiten dugunean, pertsona sentiberetan erreakzio alergikoak sor ditzaketen elikagai 'alergia sortzaileak' familiatan antolatutako daudela izan behar dugu kontuan. Beste era batera esanda, behi-esnearen kontrako alergia duen pertsona batek sensibilizazio handiagoa agertuko du behikia (idiskoa, txekorra, behia, etab.) kontsumitzean.

Ilarren familian, barazki horrez gainera, kakahueteak, indaba lehorrak ere sartzen dira. Larrosaren familiako kideak dira marrubiak, masustak, mugurdiak eta honen beste barietate batzuk ere.

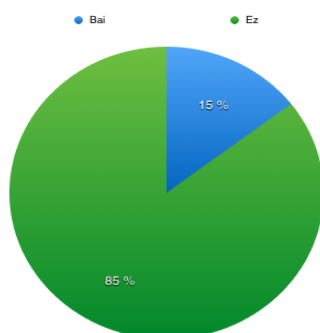
## ESPERIMENTAZIOA

Esperimentazio honekin lortu nahi duguna da estatistikaren aspektuak ateratzea datu bakoitzean eta gure helburuak eta hipotesiak konprobatzea ikerketarekin lortutako datuekin. Horretarako batez bestekoa, moda, maiztasun erlatiboa, mediana... ateratzen saiatuko gara galdera bakoitzeko, kasu batzuetan datuak zehatzak ez direnez ezin izango ditugu estatistikaren aspektu guztiak atera.

## EMAITZAK

$X_i$	Aztertu nahi dena
$n_i$	maiztasun absolutua
$N_i$	maiztasun absolutu metatua
$f_i$	maiztasun erlatiboa
$F_i$	maiztasun erlatibo metatua
$x_i \cdot n_i$	aztertu nahi dena bider maiztasun absolutua

### 1. GALDERA: Elikagaiekin erlazonatutako alergia-rik ahal duzu ?

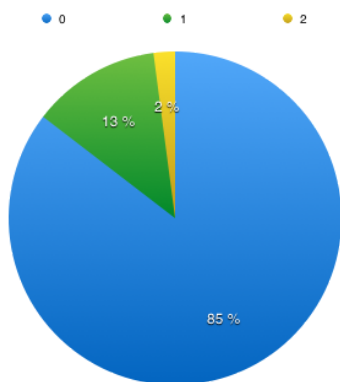


$x_i$	$n_i$
Ez	41
Bai	7

Elikagaiekin erlazionatutako alergiarik ahal duzu aldagaia, aldagai kualitatibo nominala da, neurketarik ez duelako. Kasu honetan batz bestekoa eta mediana ez dituzte baloreak, hau da, datuak kualitatiboak direnez ez dira zenbakien bidez adierazten. Moda bakarrik atera daiteke, moda gehien errepikatzen den erantzuna delako.

Grafiko honetan, moda ez da. Honek esan nahi du grafikoan ikusten den bezala ikasle gehienek ez dituztela janari alergiarik. Moda zein den jakiteko maiztasun absolutua atera dugu.

## 2. GALDERA: Zenbat alergia dituzu?



xi	ni	Ni	fi	Fi	xi·ni
0	41	41	0,854	0,854	0
1	6	47	0,125	0,979	6
2	1	48	0,020	1	2
		N=48			8

Zenbat alergia dituzu aldagaia, aldagai kuantitatibo diskretua da, aldagaia neurtu ahal delako eta balio finko bat daukalako. Kasu honetan, moda, mediana eta batz bestekoa lortu ahal ditugu datu kuantitatiboak ditugulako, hau da, zenbakien bidez adierazten direlako.



$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot n_i}{N}$$

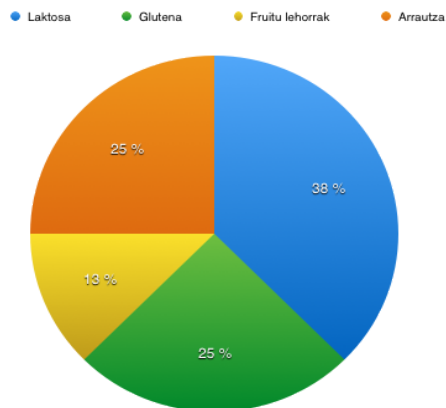
Bataz bestekoa:  $= 8/48 = 0,167$

Moda= 0

Mediana=  $N/2 = 48/2 = 24$  Mediana= 0

Grafiko honetan ikusten den bezala, moda 0 da. Honek esan nahi du, ikasleen kopuru gehienak ez dutela inolako alergiarik. Mediana ere, 0 da ikasleen %50 azpitik ez dutelako alergiarik eta Bataz besteko, aldiz, 0,167 da, Ikusten den bezala balore oso txikia da eta honek ezan nahi du ikasle gehienak ez dutela alergiarik. Hau guztia lortzeko maiztasun taulak egin ditugu eta bataz bestekoa eta mediana lortzeko formulak erabili ditugu.

### 3. GALDERA: Ze alergía daukazu?

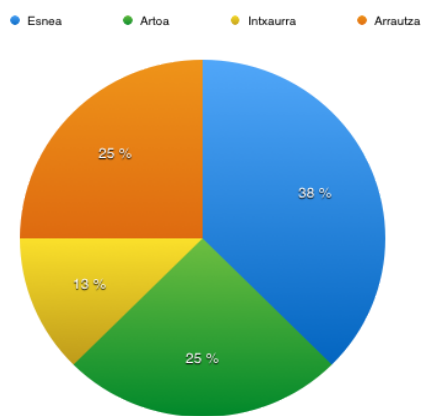


xi	ni
Laktosa	3
Glutena	2
Fruitu lehorrak	1
Arrautza	2

Ze alergia daukazu aldagaia, kualitatibo nominala da neurketarik ez duelako eta honen ondorioz ezin ditugu Bataz bestekoa eta mediana atera zenbakien bidez adierazten direlako, aldiz, moda atera ahal dugu gehien errepikatzen den erantzuna delako.

Grafiko honetan ikusten den bezala, moda Laktosa da. Honek esan nahi du Laktosa ikasleek duten alergia mota ugariena dela. Moda zein den jakiteko maiztasun absolutua atera dugu.

#### 4. GALDERA: Alergikoa bazara ze elikagaietara?

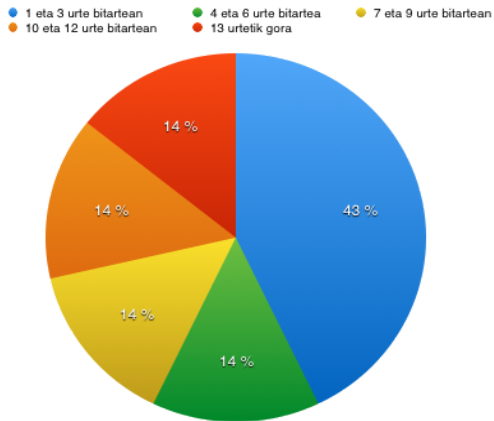


xi	ni
Esnea	3
Artoa	2
Intxaurra	1
Arrautza	2

Alergikoa bazara ze elikagaietara aldagaia, aldagai kualitatibo nominala da neurketarik ez duelako. Kasu honetan, bataz bestekoa eta mediana ezin dira atera zenbakien bidez adierazten direlako, aldiz, moda atera ahal dugu moda gehien errepikatzen den erantzuna delako.

Grafiko honetan ikusten den bezala, moda Enea da. Honek esan nahi du alergia duten ikasleen kopuru gehienak Esnea elikagaiari alergia dutela. Moda zein den jakiteko maiztasun absolutua atera dugu.

5. GALDERA: Zenbat urtekin jakin zenuen alergikoa zinela?



Zenbat urterekin	xi	ni	Ni	fi	Fi	xi·ni
[0,3)	1,5	3	3	3/7	3/7	4,5
[3,6)	4,5	1	4	1/7	4/7	4,5
[6,9)	7,5	1	5	1/7	5/7	7,5
[9,12)	10,5	1	6	1/7	6/7	10,5
[12,15)	13,5	1	7	1/7	1	13,5
		N=7				xi·ni=40,5

$$Me = L_{i-1} + \frac{\frac{N}{2} - N_{i-1}}{n_i} a_i$$

Mediana=  $= 3 + (3,5 - 3 / 4,5) \times 3 = 3,33$  urte

$$M_0 = L_{i-1} + \frac{n_i - n_{i-1}}{(n_i - n_{i-1}) + (n_i + n_{i+1})} \cdot C_i$$

Moda=  $= 0 + [3 - 0 / (3 - 0) + (3 + 1)] \times 3 = 1,28$   
urte

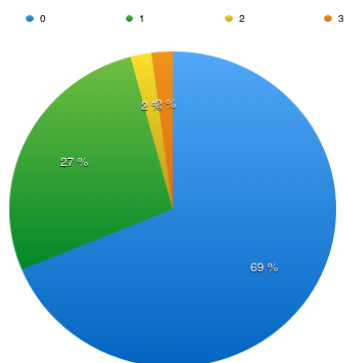
$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot n_i}{N}$$

Bataz bestekoa:  $= 40,5 / 7 = 5,78$  urte

Zenbat urterekin jakin zenuen alergikoa zinela aldagaia, kuantitatibo jarraitua da, datuak tarteetan adierazita daudelako. Kasu honetan, datuak kuantitatiboak direnez, moda, bataz bestekoa eta mediana atera ahal ditugu. Hau dena ateratzeko maiztasun taulak egin behar izan ditugu eta horretarako klaseko marka erabili dugu.

Kasu honetan tartea euki ditugunez moda ateratzeko, formula bat erabili dugu. Moda, formularen ikusten den bezala 1,28 da. Honek esan nahi du ikasle gehienak alergikoak zirela jakin zutela 1,28 urterekin. Mediana, ikasleen %50 alergikoak zirela jakin zutenean 3,33 urte baino gutxiago zituzten. Hau jakin ahal dugu medianaren formula aplikatu dugulako. Azkenik, bataz bestekoa 5,78 da. Honek esan nahi du alergiaz agertzen dela ikasleen artean 5,78 urterekin.

## 6. GALDERA: Zure familiako zenbatek daukazue alergia ?

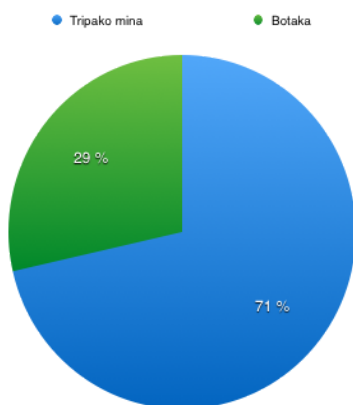


xi	ni	Ni	fi	Fi	xi·ni
0	33	33	0,687	0,687	0
1	13	46	0,270	0,957	13
2	1	47	0,020	0,977	2
3	1	48	0,020	0,997	3
	N=48				

Zure familiako zenbatak daukazue alergia aldagaia, aldagai kuantitatibo diskretua da aldagaia neurtu daitekelako. Kasu honetan, moda, bataz bestekoa eta mediana lortu ahal ditugu datuak zenbakien bidez adierazten direlak

Grafiko honetan ikusten den moduan, moda 0 da. Ikeaslen familiako kideak ez dituztelako alerjiarik. Mediana, ikasleen %50 baino gutxiago 0 alergia daukatela da eta hau jakiteko maiztasun absolutua atera dugu. Azkenik, bataz bestekoa 0,375 da. Honek esan nahi du ikesleen familiako alergia duten kideak 0,375 alergia dituztela da, hau jakiteko bataz bestekoaren formula atera dugu.

### 7. GALDERA: Zer nolako erreakzioak dituzu?

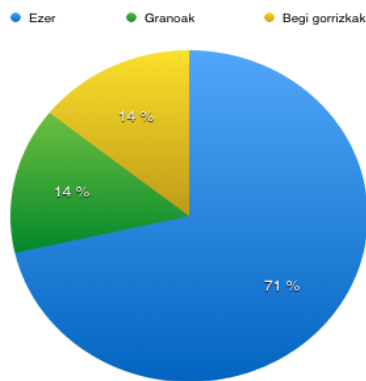


xi	ni
Tripako mina	5

Zer nolako erreakzioak dituzu aldagaia, kualitatibo nominala da neurketarik ez duelako. Kasu honetan, mediana eta bataz bestekoa ezin dira atera zenbakien bidez adierazten direlako, aldiz, moda atera ahal dugu moda gehien errepikatzen den erantzuna delako.

Grafiko honetan ikusten den bezala, moda Tripako mina da alergia duten ikasleen kopuru gehienak duten erreakzioa delako. Moda zein den jakiteko maiztasun absolutua atera dugu.

### 8. GALDERA: Fisikoki ze aldaketak nabarmentzen dituzu?

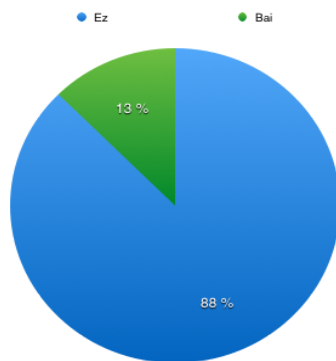


xi	ni
Ezer	5
Granoak	<u>1</u>
Begi gorrixka	<u>1</u>

Fisikoki ze aldaketak nabarmentzen dituzu aldagaia, kualitatibo nominala da neurketarik ez duelako. Kasu honetan, mediana eta bataz bestekoa ezin ditugu atera zenbakien bidez adierazten direlako, aldiz, moda bakarrik atera daiteke, gehien errepikatzen den erantzuna delako.

Grafiko honetan ikusten den bezala, moda Ez da alergia duten ikasle gehienak ez dituztelako aldaketa fisikoak nabarmentzen. Moda zein den jakiteko maiztasun absolutua atera dugu.

9. GALDERA: Medikamendurik hartu behar dituzu ?

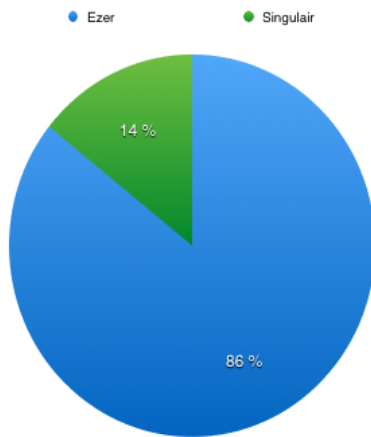


xi	ni
Ez	7
Bai	1

Medikamendurik hartu behar dituzu aldagaia, kualitatibo nominala da neurketarik ez duelako. Kasu honetan, mediana eta bataz bestekoa ezin dira atera zenbakien bidez adierazten direlako, aldiz, moda bakarrik atera daiteke, gehien errepikatzen den erantzuna delako.

Grafiko honetan ikusten den bezala, moda Ez da alergia duten ikasle gehienak ez dituztelako medikamentuak hartu behar. Moda zein den jakiteko maiztasun absolutua atera dugu.

10. GALDERA: Medikamendurik hartzen baduzu zein ?



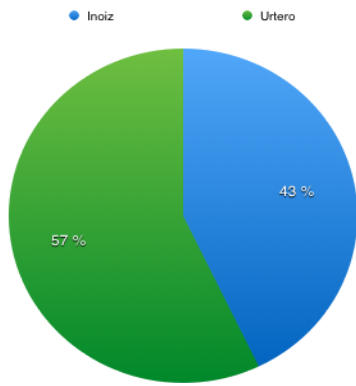
xi	ni
Ezer	6
Singulair	1

Medikamenturik hartzen baduzu zein aldagaia, aldagai kualitatibo nominala da neurketarik ez duelako. Kasu honetan, mediana eta batz bestekoa ezin dira atera zenbakien bidez adierazten direlako, aldiz, moda bakarrik atera daiteke, gehien errepikatzen den erantzuna delako.

Grafiko honetan ikusten den bezala, moda Ezer da alergia duten ikasle gehienak ez dituztelako inolako medikamenturik hartzen. Moda zein den jakiteko maiztasun absolutua atera dugu.

11. GALDERA: Zenbatero egiten dituzu berraztertzeak ( revisiones ) ?





xi	ni
Inoiz	3
Urtero	4

Zenbatero egiten dituzu berraztertzeak aldagai, kualitatibo nominala da neurketarik ez duelako. Kasu honetan, mediana eta batz bestekoa ezin dira atera zenbakien bidez adierazten direlako, aldiz, moda bakarrik atera daiteke, gehien errepikatzen den erantzuna delako.

Grafiko honetan ikusten den bezala, moda Urtero da alergia duten ikasle gehienak urtero egiten dituztelako berraztertzeak. Moda zein den jakiteko maiztasun absolutua atera dugu.

## **ONDORIOAK**

Ikerketa honetan zehar hainbat pausu jarraitu dira proiektua aurrera eramateko. Lortutako emaitza guztiekin eta datu guztiekin ondorio batzuk atera dira gaiaren inguruan eta hasieran jarritako helburu eta hipotesien inguruan.

Hasierako hipotesi nagusiak hurrengoak izan ziren. Lehenengoa, “4DBH - alergia-dun pertsonen ehunekoak erdia baino txikiagoak izango dira”, hipotesi hau lortutako datuekin konprobatu da egia dela, inkestaren lehenengo galderak, alergia daukaten ala ez galdetzen du eta bertako portzentajeak honek dira: Bai %15 eta Ez %85. Ikusi ahal den bezala %15-ek soilik daukate alergia elikagai edo janari konkretu bati, hau da, erdia baino askoz gutxiago daukate alergia bat.

Bigarren helburua “Alergia motetan glutena moda izango dela” izan da, hipotesi hau ez da zuzena izan. Horretarako inkestaren hirugarren galderaren grafiko eta emaitzetan oinarrituta dago txarto dagoela jakiteko. Emaitzetan ikusten den bezala grafiko horren ehunekoetan, glutena %25-a, laktosa %38-a, arrautza %25-a eta fruitu lehorrak %13-a, ehuneko honekin ikusi ahal da nola glutena ez dela moda, hau da ez da gehien errepikatzen den alergia, kasu honetan laktosa da %38-arekin.

Hipotesiekin bukatzeko, hirugarrena eta azkena, “Gaztea zarenetik jakiten duzula alergikoa zarela” izan da, hipotesi hau ikusi dugu egia dela bostgarren galderan grafikoak eta emaitzak aztertuz. Galdera zenbat urterekin jakin zuten alergikoak zirela izan da, bertako grafikoan ikusten da 1 eta 3 urte bitartean %43-a, 4 eta 6 urte bitartean %14-a, 7 eta 9 urte bitartean %14-a, 10 eta 12 urte bitartean %14-a eta 13 urtetik gora %14-a. Ikusten den bezala gehiengoak hau da %43 -ak txikitatik jakin izan dute alergikoak zirela.

Beste alde batetik ikerketa hasi baino lehen helburu batzuk jarri genituen hipotesiekin batera. Lehenengo helburua, jarritako hipotesiak argitzea eta bertatik ondorioak ateratzea izan da, helburu hau bete da jarritako hipotesi guztiak konprobatu direlako emaitza guztien grafiko eta emaitzak aztertuz eta zergati guztiak atera direlako hipotesi bakoitza ondo argudiatzeko eta

horrekin batera ondorio batzuk atera ahal izateko. Bigarren helburua, estatistikaren oinarriak menperatzea izan da, helburua bete da, inkestaren emaitza bakoitzaren estatistikaren hainbat aspektu kalkulatu ditugu, horregatik hainbat biderrez egiterakoan formulak erabiltzen eta behar dena kalkulatzeko menperatu dugu.

Azken helburua

Orokorrena hipotesien eta helburuen ondorioetatik aparte beste hainbat ondorio atera dira gaiaren inguruan eta batez ere inkestarekin lortu ziren emaitza eta grafikoaren inguruan.

Lortutako emaitzetan oinarrituta ondorioztatu dezakegu alergia daukaten pertsonen kopurua oso baxua dela grafikoak ikusi ahal den bezala kopurua erdia baino gutxiago dela konkretuki %15-a, hau da 48 ikasletatik bakarrik 7 pertsonek daukate alergia. Baita ere, ondorioztatu dezakegu pertsonak horrek dituzten alergia ez direla oso larriak pertsona gehienak ez dutelako medikamenturik hartzen. Hori baieztatzeko 10. galderaren grafikoan ikusi ahal da %86 ez dutela ezer hartzen, ere bai egiten dituzten berrikustek urtero direlako, %57-a, hau da larriak izan baziren maiz egingo zituzten berrikustek eta medikamentuak hartuko zituzten.

Bestetik baita ere ondorio bezala esan dezakegu ikasle bakoitzaren familietan alergia daukaten pertsonen kopurua handitu dela baina oraindik ez da nahikoa familia gehienetan gutxi gora bera lau pertsona daudelako.

Ondorioekin bukatzeko esan dezakegu ondorio nagusia eta gai guztiaren inguruan alergia daukaten pertsona kopurua dela, hau da, erantzunak oso erradikalak izan dira eta alde asko egon da alergia daukaten pertsonen eta ez daukatenen artean.

## **ESKER ONAK**

Eskerrak eman nahi dizkiogu gure proiektua eta ikerketa aurrera ateratzen lagundu digutenei. Batez ere irakasleari, Nerea Casasi, eta gure inkesta bete duten guztiei, 4DBH-ko ikasleei. Irakasleak zalantza guztiak argitu egin dizkigu eta txostena hobeto izaten lagundu digu, akatsak zuzenduz. Baina esperimentazioa ezinezkoa izango litzateke inkesta bete duten pertsonen esker, erantzun horien esker datuak eta grafikoak lortu ditugu gure lana osatzeko beraz pertsona horiek ezinbestekoak izan dira guretzat.

## WEBGRAFIA

<https://eu.m.wikipedia.org/wiki/Janari-alergia>

<http://www.euskadi.eus/informazioa/janari-alergiak-eta-intolerantziak/web01-a3contal/eu/>

<https://www.argia.eus/argia-astekaria/2090/alergiak-polenetik-frutara>

## ANEXO

Mar ca tem pora l	Elikagaie kin erlaziona tutako alergiari k ahal duzu ?	Ze nb at ale rgi a dit uzu ?	Ze alerg ia dauk azu?	Alergik oa bazara zein elikagai etara?	Zen bat urte reki n jaki n zenu en aler giko a zinel a?	Zure fami liako zenb atek dau kazu e aler gia?	Zer nolako erreak zioak dituzu ?	Fisikoki ze aldaket ak nabarm entzen dituzu?	Medikame ndurik hartu behar dituzu ?	Medikam enturik hartzen baduzu zein ?	Zenbate ro egiten dituzu berrazte rtzeak (revision es) ?
10/04/19 15:51:40	Ez	0				0					
10/04/19 15:53:09	Ez	0				0					
10/04/19 15:53:21	Ez	0				0					
10/04/19 15:53:37	Bai	1	Arrautz a	Arrautza	1 eta 3 bitarte an	1	Tripako mina	Ezer	Ez	Ezer	Urtero
10/04/19 15:53:53	Ez	0				0					
10/04/19 15:53:55	Ez	0				0					
10/04/19 15:54:09	Ez	0				0					
10/04/19 15:54:19	Ez	0				0					
10/04/19 15:54:57	Ez	0				0					
10/04/19 15:55:06	Ez	0				0					
10/04/19 15:55:32	Ez	0				0					
10/04/19 15:55:32	Ez	0				0					
10/04/19 15:55:44	Ez	0				0					
10/04/19 15:55:52	Ez	0				0					

10/04/19 15:57:50	Ez	0				1					
10/04/19 16:08:08	Ez	0				2					
11/04/19 9:30:03	Ez	0				0					
11/04/19 9:32:01	Ez	0				0					
11/04/19 9:39:28	Bai	1	Laktosa	Esnea	7 eta 9 urte bitarte an	1	Tripako mina	Ezer	Ez	Ezer	Urtero
11/04/19 10:07:54	Bai	1	Laktosa	Esnea	4 eta 6 urte bitarte an	0	Botaka	Ezer	Ez	Ezer	Inoiz
11/04/19 11:21:53	Ez	0				0					
11/04/19 11:23:09	Bai	1	Laktosa	Esnea	10 eta 12 bitarte an	0	Tripako minak	Ezer	Ez	Ezer	Inoiz
11/04/19 11:23:54	Ez	0				0					
11/04/19 11:25:40	Ez	0				0					
11/04/19 11:25:56	Ez	0				1					
11/04/19 11:26:02	Ez	0				0					
11/04/19 11:26:23	Ez	0				0					
11/04/19 11:27:34	Ez	0				1					
11/04/19 11:27:45	Ez	0				0					
11/04/19 11:27:53	Ez	0				0					
11/04/19 11:28:42	Ez	0				2					
11/04/19 11:38:56	Ez	0				0					
11/04/19 11:41:04	Ez	0				0					
11/04/19 11:42:22	Bai	2	Gluten, fruitu lehorra k	Artoa eta intxaurre	1 eta 3 urte bitarte an	3	Tripako mina	Begi gorrizkak	Bai	Singulair	Urtero
11/04/19 11:47:14	Ez	0				1					
11/04/19 11:56:45	Ez	0				0					
11/04/19 11:56:56	Ez	0				1					
11/04/19 11:57:17	Ez	0				0					
11/04/19 12:03:46	Ez	0				1					

11/04/19 12:05:54	Ez	0				1					
11/04/19 12:08:33	Bai	1	Arrautz ari	Arrautza	13 urtetik gora	1	Tripako mina	Ezer	Bai	Ezer	Inoiz
12/04/19 9:23:11	Ez	0				3					
12/04/19 10:19:28	Ez	0				0					
12/04/19 10:21:43	Ez	0				1					
12/04/19 10:24:18	Ez	0				0					
12/04/19 10:25:09	Ez	0				1					
12/04/19 11:03:31	Bai	1	Gluten	Artoa	1 eta 3 urte bitarte an	1	Botaka eta gorri jartzen naiz	Garauak	Ez	Ezer	Urtero
12/4/19 11:04:31	Ez	0				0					