

PISA  
2003

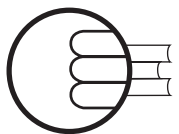
EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN



**ISEI-IVEI**

IRAKAS-SISTEMA EBALUATU  
ETA IKERTZEKO ERAKUNDEA  
INSTITUTO VASCO DE EVALUACIÓN  
E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



**OECD  
PISA**

**Argitaraldia:** 1.a 2006ko otsaila

**Ale kopurua:** 500

**Egilea:** ISEI-IVEI (Irakas-Sistema Ebaluatu eta Ikertzeko Erakundea)  
Asturias 9, 3º - 48015 Bilbao  
info@isei-ivei.net - www.isei-ivei.net

**Argitaratzailea:** Eusko Jaularitzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia  
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco  
Donostia-San Sebastián, 1 - 01010 Vitoria-Gasteiz

**Diseinua eta maketazioa:** ONOFF imagen y comunicación - www.eonoff.com

**ISBN:** 84-4572416-9

# PISA 2003

Euskadiko txostenen laburpena

**EUSKO JAURLARITZA**



**GOBIERNO VASCO**

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

**Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia**

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz 2006

# ADIBIDEA



## 1. SARRERA

## 2. MATEMATIKA

- Nola neurtzen duen PISA 2003k Matematika ..... 6
- Matematikako emaitzak ..... 6

## 3. IRAKURKETA

- Nola neurtzen duen PISA 2003k Irakurketa ..... 8
- Irakurketako emaitzak ..... 8

## 4. ZIENTZIAK

- Nola neurtzen dituen PISA 2003k Zientzi ezagutza ..... 10
- Zientzi ezagutzako emaitzak ..... 10

## 5. PROBLEMEN EBAZPENEA

- Nola neurtzen duen PISA 2003k Problemen ebazpena ..... 11
- Problemen ebazpeneko emaitzak ..... 11

## 6. EUSKADIRAKO PISA 2003AN HABARMENDU BEHARREKO ALDERDIAK

- Ekitatea Bikaintasunaren aurrean ..... 12
- Ikasleari dagozkion faktoreak ..... 12
- Ikastetxeari dagozkion faktoreak ..... 14
- Hezkuntzako gastuak ..... 14
- Kurtsoa errepikatzea ..... 15
- Neska eta mutilen arteko errendimendu desberdina ..... 15
- Euskal hezkuntza-sistemaren erronkak ..... 16

## SARRERA

Eskuetan duzun "PISA 2003. Euskadiko txostenen laburpen" hau une egokian datorrela iruditzen zait. Jakingo duzunez, PISA ebaluazioa hiru urterik behin egiten da eta beraz, 2006 honetan ere egin egingo da nazioarteko ebaluazio hau gure ikastetxe batzuetan.

Laburpen honen helburua PISA proiektua jendearengana hurbiltzea da. Bi txosten mardul dira gai honi buruz Hezkuntza Sailak argitaratu dituenak eta iruditu zaigu oso motibatua egon behar dela horren konplexu eta datuz beteak diren txostenok goitik behera irakurtzeko. Hona hemen ba irakurterraza eta atseginagoa gerta daitekeen testu bat.

Argitalpentxo hau PISA Sinposium 2006aren markoan kokatzen da. Ekitaldi honen helburua bikoitza da. Alde batetik nazioarte mailako adituen hausnarketak ezagutzea, PISA proiektuaren inguruan, eta gure gizarteari giltzarri diren kompetentzien ebaluazioak duen garrantzia jakinaraztea.

PISA proiektuak badu eragin pedagogiko bat ere. Gure curricula ez daude egun ikasleen kompetentzien arabera aurkeztuta baina egon badago filosofikoki horren arrastorik inplizituki. PISA-k ikasle batek, hiritar gisa bizi ahal izateko, zer egiten jakin behar duen planteatzen digu, arlo gutxi batzuetan bada ere, eta hori da interesatzen zaigun helburua: gure ikasleria ezagutzaren gizartean hiritar oso bezala garatzeko gai izan dadila.

Era honetako ekimenek gure Sistema hobetzeko datu eta ideiak eskaini behar dizkigute. Gure ikasleriak ahulen dituen kompetentziak indartu ditzagun eta ikastetxeen lana hobea eta eraginkorragoa bihur dezagun. Lan komuna da. Berrikuntza, formazioa eta arauen aldetik bai baina baita zentro bakoitzaren erresposabilitatetik: orduen eta errefortzuen kudeaketan edo didaktikan eta antolakuntzan adibidez.

Ez goaz bide txarretik baina ez gaude nahi dugun tokian oraindik. Ekin diezaiogun ba sinposium hau eta gure elkarlanaren profitezari.

**Tontxu Campos Granados**

*Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailburua*



## INFORMAZIO GEHIAGO AURKI DAITEKE HONAKO HELBIDEOTAN:

### **Pisa 2003 Euskadin**

<http://www.isei-ivei.net/eusk/argital/indexargi.htm>

### **PISA proiektua**

<http://www.pisa.oecd.org/>

### **PISA 2003 Estatu koordinazioa**

<http://www.ince.mec.es/>

## TXOSTENETAKO ZENBAIT KONTZEPTUEN ARGIBIDEAK:

**Diferentzia esanguratsua:** Adierazten du bi puntuazio estastistikoki desberdinak direla konfiantza maila jakinaren barruan (%95 normalean).

**Indizea:** Ezaugarri, jarrera eta abarreko informazioari erreferentzia egiten dio. Informazio hori galdera-sorten bitartez jaso da eta ELGAko batezbestekoarekin balore konparagarri bihurtu egin da.

**Ekitate maila:** Irakaskuntza sistema jakin batek ikasle guztiei kalitate antzeko hezkuntza eskaintzeko duen gaitasuna adierazten du.

**Bikaintasun maila:** Irakaskuntza sistema jakin batek ikasleen portzentaje handiagoak errendimendu-maila altuenetan kokatzeko duen gaitasuna adierazten du.

## ZEINTZUK DIRA PISA NAZIOARTEKO EBALUAZIOAREN EZAUGARRIAK?

PISA nazioarteko ebaluazioa da, ELGAK<sup>1</sup> sustatua. Hiru urtero egiten da eta 15 urteko ikasleek Irakurketa, Matematika eta Zientziak arloetan dituzten gaitasunak neurtzea eta konparatzea du helburu. Asmoa ez da zehazki ikasleek ezagutzak ebaluatzea, bizitza errealean sortzen diren egoera desberdinetan beren ezagutzak aktibatzeke eta aplikatzeko dituzten gaitasunak baizik.

Edizio bakoitzean, PISA ebaluazioa aurretik aipatutako hiru arloetako batean oinarritzen da lehentasunez: PISA 2000 Irakurketa oinarritu zen, PISA 2003 Matematikan oinarritu da eta Problemen ebazpena barne hartu du zeharkako arlo gisa, eta PISA 2006 Zientzietan oinarrituko da. Gainera, emaitzak aldizka eguneratzearen, aplikazio bakoitzean proban oinarritzat hartu ez diren gainerako bi arloen ebaluazio laburragoa egiten da.

PISA 2003 ebaluazioan 40 herrialdek parte hartu zuten eta bertatik euskal hezkuntza-sistemaren ondoko erradiografia atera dugu ondorioz:

<sup>1</sup> ELGA: Ekonomia Lankidetzeta eta Garapenerako Antolakundea.

Irakurketa, Matematikan eta Problemen ebazpenean Euskadin lortutako emaitzak ELGAKo herrialdeen batezbestekoan kokatzen dira; Zientzietan lortutakoak, berriz, batezbestekoaren azpitik daude.

Matematikako ezagutzan euskal ikasleek lortutako puntuazioak errendimendu-maila ertainetan kontzentratzen dira. Dispersio urri horrek ekitate absolutu handiena dutenen artean kokatzen du gure hezkuntza-sistema eta ikasle guztiak antzeko kalitatea duen hezkuntza-eskaintza dutela esan nahi du.

Bikaintasun-maila urria erakusten du, hau da, arlo desberdinetako errendimendu-maila handienetan dauden ikasleek portzentajeak ELGAKoak baino txikiagoak dira.

Euskadin, 15 urteko mutilen errendimendu-maila oro har neskena baino dezentere txikiagoa da arlo gehienetan. Mutilen eta nesken arteko errendimendu-mailen desberdintasunak azterlanean parte hartu duten herrialde guztien maila altuenen artean kokatzen dira.

Euskadiko ikastetxeen autonomia-maila txikienetakoa da aztertutako herrialdeen artean.

PISA 2003 azterlanak euskal hezkuntza-sistemari buruz eskainitako informazio nabarmenena, eta erabili diren proben lagin batzuk, Interneten norberak erabiltzeko libre dituen argitalpen batzuetan bildu da:

<http://www.isei-ivei.net/eusk/argital/indexargi.htm>

**PISAK IKASLEEK  
EGUNEROKO  
BIZITZAN BERAIEK  
EZAGUTZAK  
APLIKATZEKO  
DITUZTEN  
GAITASUNAK  
EBALUATZEN DITU**





## MATEMATIKA PISA 2003AN

### Nola neurtzen da Matematikako gaitasuna?

PISAk honela definitzen du Matematikako prestakuntza: norberak duen gaitasuna Matematikak oraingo munduan betetzen duen zeregina identifikatzeko eta ulertzeko, oinarrizko iritziak emateko eta norbere bizitzan, lanean eta gizartean, orain eta etorkizunean, behar denean erabiltzeko, konstruktiboa, konprometitua eta arrazoitzeko gai den hiritar gisa.

PISA 2003k Matematikako zenbait curriculumaren edukiei eta trebetasunei loturiko maila anitzetan neurtzen du ikasleen errendimendu orokorra, eta lau eduki-multzotan edo azpi-eskalatan antolatzen ditu:

- **Espazioa eta forma:** fenomeno espazialak eta geometrikoak barne hartzen ditu, baita objektuen ezaugarriak ere.
- **Aldaketa eta erlazioak:** aldagaien arteko erlazioak, eta irudikatzen diren moduen ulermena.
- **Kantitatea:** zenbakien fenomenoak eta ereduak, baita erlazio kuantitatiboak ere.
- **Probabilitatea:** estatistikaren eta probabilitatearen fenomenoak barne hartzen dira.

Matematikako gaitasun-maila desberdinak deskribatzearen, PISA 2003 proiektuak 3 taldetan antolatzen ditu prozesu guztiak, beharrezko gaitasunaren eta trebetasunaren arabera:

- **1. mailako gaitasunak: Erreproduktzioa.** Ezagunak zaizkien Matematikako prozesu eta problema motak antzematea, edo ohiko eragiketak egitea.
- **2. mailako gaitasunak: Konexioa eta integrazioa.** Ikasleek ohiko eragiketetatik harantz joatea, interpretazioak egitea eta egoera desberdinetan loturak ezartzea eskatzen dituzte.
- **3. mailako gaitasunak: Hausnarketa.** Ikasleen aldetik zorrotasuna eta gogoeta eskatzen dituzte, baita sormena ere problema baten osagai matematikoak identifikatzeko eta loturak ezartzeko garaian.

Azkenik, PISA 2003k sei maila definitzen ditu Matematikako gaitasun-maila deskribatzeko. Horrek ikasle bakoitzari berariazko puntuazioa emateko aukera eskaintzen du eta, puntuazio horretan oinarrituta, egiteko gai den lan-mota deskribatzeko. Ebaluazio honetan erabilitako Matematikako gaitasun-maila desberdinen deskribapen osoa ondoko txostenean kontsulta daiteke Internet bidez:

*PISA 2003 lehenengo txostena. Euskadiko emaitzak (17. orr.)*

<http://www.isei-ivei.net/eusk/argital/PISA2003EUSKADIE1.pdf>

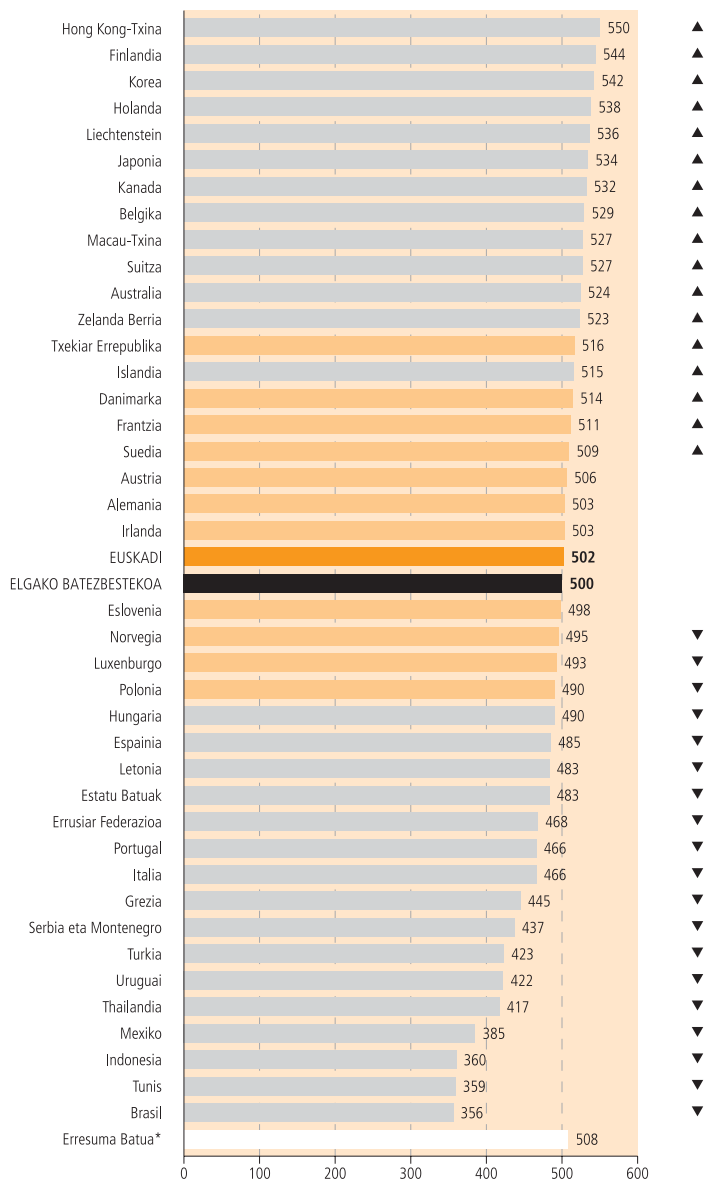
### Zeintzuk izan dira Euskadiko ikasleek Matematikan lortu dituzten emaitzak?

Euskadiko ikasleek Matematikan duten batezbesteko errendimenduak 1,6 puntutan gaintzen du ELGAko herrialde guztiek lortutako batezbesteko puntuazioa, diferentzia hori esanguratsua ez bada ere. Beraz, Euskadi ELGAko herrialde guztien batezbestekoan kokatzen da, eta Estatuko batezbestekoaren gainetik (Ikus 1. irudia).

EUSKADIN  
MATEMATIKAKO  
ERRENDIMENDUA  
ELGAKO HERRIALDE  
GUZTIEN  
BATEZBESTEKOAN  
KOKATZEN DA



1. irudia. Matematikako batezbesteko emaitzak herrialdeen arabera



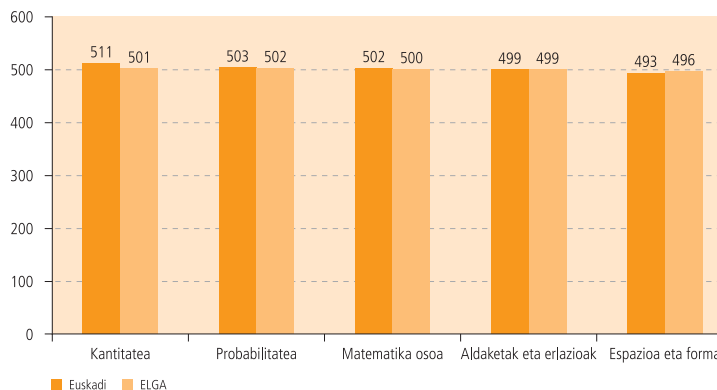
Adierazgarritasun-maila %95en:

- ▲ ELGAKo batezbestekoa baino puntuazio dezente handiagoa
- ▼ ELGAKo batezbestekoa baino puntuazio dezente txikiagoa
- Kolore horiak Euskadiko batezbestekoarekiko diferentzia esanguratsua

\* Erresuma Batuko erantun-tasa txikiagia da gainerak herrialdeekiko konparaketa ziuratzeko.

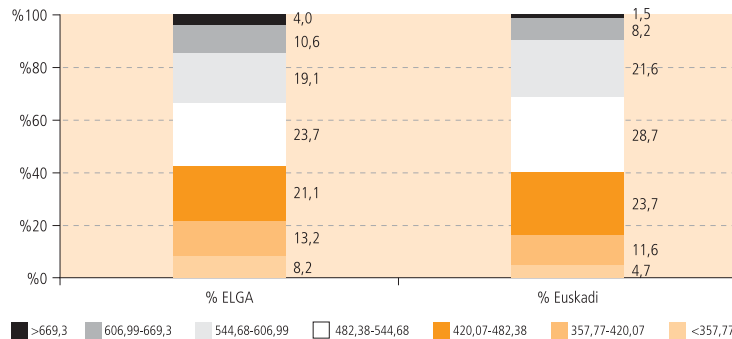
Emaitza altuenak, ELGaren batez bestekoarenak baino nabarmen hobeak izanik, *Kantitatea* azpi-eskalan lortu dira. Emaitza baxuenak, ELGaren batezbestekoarekin diferentzia esanguratsurik ez badago ere, *Espazioa eta Forma* azpi-eskalari dagokio (Ikus 2. irudia).

2. irudia. Matematikako emaitzak PISA 2003 eduki-motaren arabera



Euskadiko ikasle gehienak Matematikako gaitasun-maila ertainetan kokatzen dira. Goitik eta behetik dauden mailetan ikasleen portzentajea txikiagoa da ELGAKo herrialdeen batezbestekoaren aldean (%9,7, 5. eta 6. mailetan ELGaren %14,6aren aurrean, eta %16,3, 1. eta baxuagoak diren mailetan ELGaren %21,4aren aurrean). Datu horiek ikusita eta emaitza "onen" eta "txarren" arteko diferentzia ELGAKo txikiena dela kontuan hartuta, euskal hezkuntza-sisteman *ekitate* handia dagoela esan daiteke (Ikus 3. irudia).

3. irudia. Ikasleen ehunekoak PISA 2003ko Matematikako mailetan



EUSKADIKO IKASLE GEHIENAK MATEMATIKAKO GAITASUN-MAILA ERTAINETAN BILTZEN DIRA



## IRAKURKETA PISA 2003AN

### Nola neurtzen da irakurtzeko gaitasuna?

PISAK irakurketaren nozio tradizionala gainditzen du, hau da, informazioa ateratzeari eta interpretazio literalari lotutakoa, eta oso testu-mota anitzak ulertzeko eta interpretatzeko gaitasuna den aldetik ulertzen du, eguneroko bizitzako testuinguru desberdinetan (pertsonala, publikoa, hezkuntzakoa edo lanerakoa) sorburua duten testuak izanik.

PISAK erabiltzen dituen testu-motak oso anitzak dira eta testu *jarraituetatik* (narrazioak, azalpenak, argumentazioak...) testu *ez jarraituetara* (zerrendak, grafikoak, eskemak, diagramak...) doaz. Testu bakoitzari dagokionez, ariketa batzuk proposatzen ditu, ebazteko gaitasun kognitibo jakin batzuk eskatzen dituztenak:

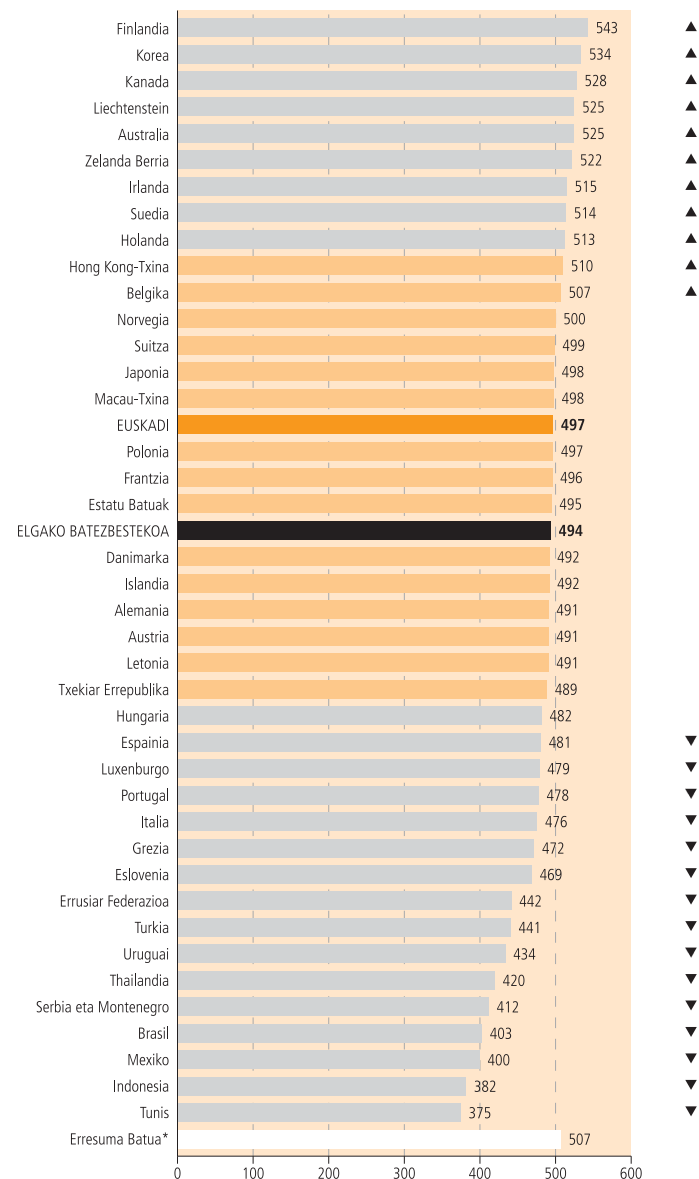
- **Informazioa berreskuratzea:** testua literalki ulertzea eta eskatutako informazioa aurkitzeko eta ateratzeko gai izatea.
- **Testuak interpretatzea:** esanahia ateratzea eta emandako informazioan oinarrituta inferentziak egitea.
- **Hausnartzea eta ebaluazioa egitea:** testuaren interpretazio ez-literala egitea eta testu jakin bat norbere esperientziarekin, ezagutzeekin eta ideiekin lotzea, bere edukiarekin nahiz formarekin erlazioan.

PISAn, irakurketako errendimendua neurtutakoan, ikasleak gaitasun-maila desberdinetan kokatzen dira (*1-5 mailak*) egiteko gai diren lanen zailtasun-mailaren arabera. Irakurtzeko gaitasun-maila horien deskribapena Euskadin egindako ebaluazio honen emaitzen lehenengo txostenean agertzen da. (Txostena osorik ikusteko: <http://www.isei-ivei.net/eusk/argital/PISA2003EUSKADIE1.pdf>).

### Zeintzuk izan dira Euskadiko ikasleek Irakurketan izan dituzten emaitzak?

Euskadiko 15 urteko ikasleek Irakurketan duten batezbesteko errendimendua ELGAren batezbestekoaren gainetik dago, diferentzia hori esanguratsua ez bada ere. Gainera, Euskadiko emaitzak nabarmen altuagoak dira Estatuko batezbestekoarekin konparatuta (Ikus 4. irudia).

### 4. irudia. Irakurketa batezbesteko emaitzak herrialdeen arabera



Adierazgarritasun-maila %95en:

▲ ELGAko batezbestekoa baino puntuazio dezente handiagoa

▼ ELGAko batezbestekoa baino puntuazio dezente txikiagoa

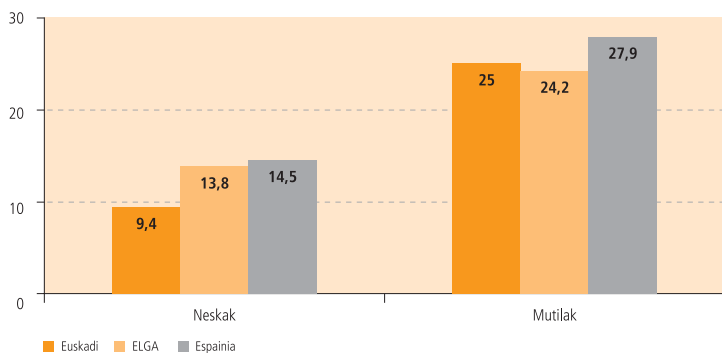
■ Kolore horiak Euskadiko batezbestekoarekiko diferentzia esanguratsua

\* Erresuma Batuko erantzun-tasa txikiagoa da gainerak herrialdeekiko konparaketa ziurtatzeko.

Beste arlo batzuetan bezala, ikasle gutxi dira oso errendimendu maila handiak edo oso txikiak dituztenak (%6,6 5. mailan ELGAren %8,3aren aurrean eta %17,1 1. mailan edo txikiagoan ELGAren %19,1aren aurrean). Izan ere, gehienak errendimendu-maila ertainetan kokatzen dira (2, 3 eta 4. mailak). Eraitza horiek, berriro ere, hezkuntza-sistema ekitatiboarekin lotura dute.

Arlo honetan, Euskadiko neskek 45 puntutan gainditzen dute mutilen batezbesteko emaitza, PISA azterlanaren diferentzia handienetakoa izanik, Islandiak, Norvegiak eta Austriak bakarrik gainditzen dutena. Gainera, mutilen proportzio handiagoa dago irakurtzeko gaitasun-maila baxuenetan kokatzen den errendimenduetan.

**Ikasleen portzentajea irakurketa-maila baxuenetan sexuen arabera (irakurtzeko gaitasun-maila ≤ 1)**



**PISA 2003an proposatutako itemen adibideak**

**IBILIZ**



Argazkian gizon baten oinatzak ikusten dira. P urrats bakoitzaren luzera da, hurrunez hurrunez bi oinatzetan atzealdean arteko tartea alegia.

Gizonezkoentzat,  $\frac{n}{P}$  formulak n eta P-ren arteko proportzioa erakusten du, gutxi gorabeherakoa behintzat.

Hona formularen azalpena:

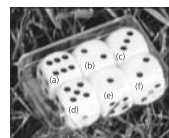
n = urratsak minutuko; P = urrats bakoitzaren luzera, metrotan.

1. GALDERA: **IBILIZ**

M124Q01 - 0 1 2 9

Formula Unaren ibilari aplikatzen badiogu, Unak minutuko 70 urrats ematen dituela jakinda, zen da bere urrats bakoitzaren luzera? Erakutsi zure lana.

**KUBOAK**



3. GALDERA: **KUBOAK**

M145Q01

Argazki honetan sei dado daude (a) tik (f)ra salikatuak. Dado guzietarako arau bat dago: Aurrez aurreko alboetan dauden puntuak gehitzen baditugu, emaitza beti zazpi da.

Idatzi zenbat puntu dauden dado bakoitzaren beheko aldean, taula honetako gelsak erabiliz.

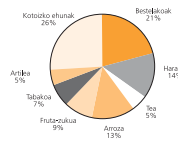
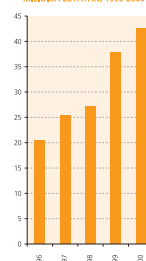
(a)	(b)	(c)
(d)	(e)	(f)

**ESPORTAZIOAK**

Beheko grafikoen Zetalandiako esportazioei buruzko informazioa agertzen da. Herialde honen dibia zeta da.

ZETALANDIAKO URTEKO ESPORTAZIOAK GUZTIRA MILIOKA ZETATAN, 1996-2000

ZETALANDIAKO ESPORTAZIOEN BANAKETA, 2000



14. GALDERA: **ESPORTAZIOAK**

M438Q01 - 0 1 9

Zein izan zen Zetalandiako esportazioen guztizko balioa (milioika zetatan) 1998an?

Erantzuna: .....

**INFORMAZIOA  
MEMORIZATU BAINO,  
IKASITAKO  
PROZESATzea ETA  
LANTZEA  
ERLAZIONATZEN DA  
EMAITZA ONAK  
LORTZEAREKIN**



## ZIENTZIAK PISA 2003AN

### Nola neurtzen dira Zientziak?

PISAK honela ulertzen du *zientzi prestakuntza*: norberak duen gaitasuna zientzi ezagutza erabiltzeko, galderak identifikatzeko eta probetan oinarritutako ondorioak ateratzeko; horrela, mundu naturala eta gizakiaren jarduerak bertan sorrarazten dituen aldaketak ulertzeko eta aldaketa horiei buruzko erabakiak hartzen laguntzeko.

PISAK problema zientifiko baten ebazpenean inplikaturik dauden adimen-prozesu batzuk identifikatzen ditu eta, galderei erantzuteko behar den prozedura edo prozesu zientifikoaren arabera, zailtasun-mailaren arabera ordenatutako hiru gaitasunetan taldekatzen ditu:

- **I. maila:** Zientzi fenomenoak **deskribatzea**, azaltzea eta iragartzea.
- **II. maila:** Zientzi ikerlana **ulertzea**.
- **III. maila:** Ebidentziak eta ondorio zientifikoak **interpretatzea**.

Ebaluazioaren oinarri gisa PISA 2003k kontzeptuen lagin bat aukeratu du, zientzietako 13 gai nagusitik hartuak. Gai horiek diziplina anitzetakoak dira, esate baterako fisikakoak, biologiakoak edo kimikakoak.

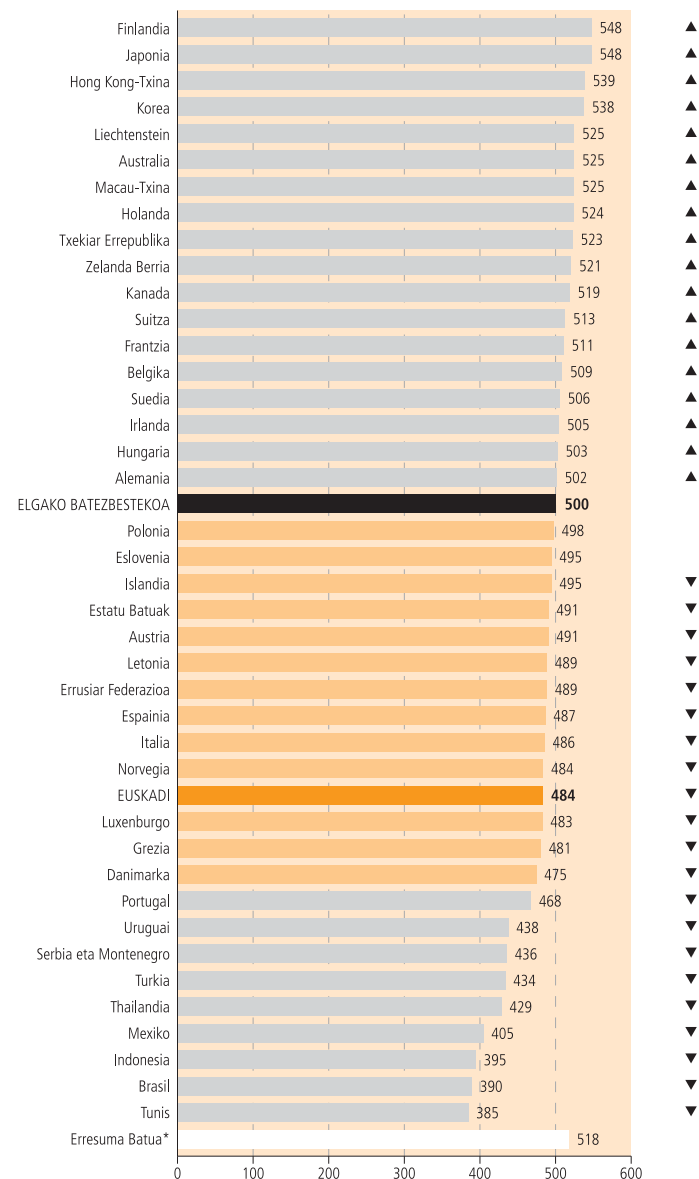
Zientzietako gaitasun-mailen deskribapen zehatza eta aukeratutako gaiak Euskadin egindako ebaluazioaren emaitzen lehenengo txostenean agertzen dira. (Txosten osorik ikusteko: <http://www.isei-ivei.net/eusk/argital/PISA2003EUSKADIE1.pdf>).

### Zeintzuk izan dira Euskadiko ikasleek Zientzi ezagutzan izan dituzten emaitzak?

Euskadiko 15 urteko ikasleek Zientzietan lortutako batezbesteko puntuazioa ELGAREN batezbestekoa baino baxuagoa da, eta Estatuakoaren berdina.

Hemezortzi herrialdek Euskadik baino emaitza altuagoak lortu dituzte, diferentzia horiek esanguratsuak izanik; izan ere, bederatzik emaitza baxuagoak lortu dituzte, baita diferentzia esanguratsua ere izanik; eta, azkenean, beste hamahiruk puntuazio berdina edo antzekoa lortu dute, diferentziak esanguratsuak ez badira ere (Ikus 5. irudia).

### 5. irudia. Zientzietako batezbesteko emaitzak herrialdeen arabera



Adierazgarritasun-maila %95en:

▲ ELGako batezbestekoa baino puntuazio dezente handiagoa

▼ ELGako batezbestekoa baino puntuazio dezente txikiagoa

■ Kolore horiak Euskadiko batezbestekoarekiko diferentzia esanguratsua

\* Erresuma Batuko erantzen-tasa txikiiegia da gainerak herrialdeekiko konparaketa ziurtatzeko.

## PROBLEMEN EBAZPENEA PISA 2003AN

### Nola neurtzen da Problemen ebazpena?

PISAK honela definitzen du Problemen ebazpena: diziplina anitzak biltzen dituzten egoerak alderatzeko eta ebazteko prozesu kognitiboak erabiltzen dituen gaitasun indibiduala, kontuan izanik egoera horiek ebazteko bideak, agerikoa ez izateaz gain, arlo desberdinetatik aplikatu daitezkeen ezagutzak eskatzen dituela, Matematikakoak, Zientzietakoak edo Irakurketakoak soilik ez direnak.

PISA 2003 ebaluazioan hiru problema-mota aukeratu dira:

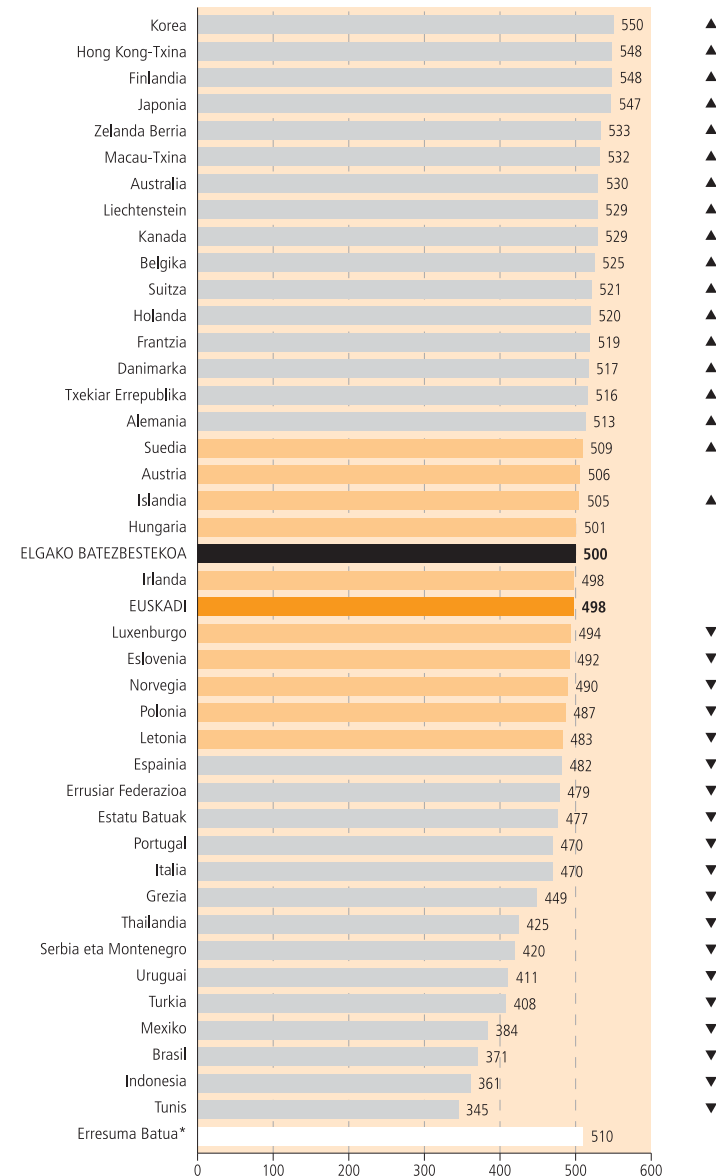
- **Erabakiak hartzeko problemak:** aukeraketa egokia egitea berekin dakarten alternatibak eta baldintzak ulertzea eskatzen dute, baita konplexutasun-maila desberdineko informazioa erabiltzea ere.
- **Sistemak aztertu eta diseinatzeko problemak:** egoera konplexuak aztertzea eskatzen dute, dagokien logika ulertzeko edo baliagarria izango den eta helburu jakin batzuk lortuko dituen sistema bat diseinatzeko, batzuetan ez baitago soluzio bakar bat.
- **Eguneroko bizitza ulertzeko problemak:** sistema baten ezaugarriak eta logika ulertzea, zein gabezia dituzten jakitea eta ebazteko aukera ematen duen mekanismoa zein den ulertzea eskatzen dituzte.

Problemak ebazteko hiru mota horiek testuinguru desberdinetan aplikatzen dira PISA 2003an. Hortaz, egoera konplexuei aktiboki eta gogoeta bidez aurre egitea ahalbidetzen duten gaitasunak eskatzen dituzte ikasleengan. Hori guztia zehaztasun handiagoz deskribatzen da Euskadiko PISA 2003 ebaluazioaren emaitzen lehenengo txostenean. (Ikus: <http://www.isei-ivei.net/eusk/argital/PISA2003EUSKADIE1.pdf>).

### Zeintzuk izan dira Euskadiko ikasleek Problemen ebazpenean izan dituzten emaitzak?

Problemen ebazpena zeharkako arloa da, eta 2003ko ebaluazioan bakarrik hartu da barne. Arlo horretan, Euskadiko ikasleek lortutako batezbestekoa ELGaren batezbestekoa kokatzen da eta Estaturako baino nabarmen altuagoa da (Ikus 6. irudia).

### 6. irudia. Problemen ebazpeneko batezbesteko emaitzak herrialdeen arabera



Adierazgarritasun-maila %95en:

▲ ELGAKo batezbestekoa baino puntuazio dezenteko handiagoa

▼ ELGAKo batezbestekoa baino puntuazio dezenteko txikiagoa

■ Kolore horiak Euskadiko batezbestekoarekiko diferentzia esanguratsua

\* Erresuma Batuko erantzun-tasa txikiagia da gainerak herrialdeekiko konparaketa ziurtatzeko.



EUSKAL HEZKUNTZA  
SISTEMAK ANTZEKO  
KALITATEA  
ESKAINTZEN DIE  
IKASLE GUZTIEI,  
IKASTETXE BATEAN  
EDO BESTEAN  
IKASITA ERE



## ZEINTZUK DIRA EUSKADIKO EMAITZETAN OINARRITUTA NABARMEN DAITEZKEEN BESTELAKO ALDERDIAK?

### 6.1. Euskal hezkuntza-sistema ekitatiboa da, baina bikaintasuna falta zaio

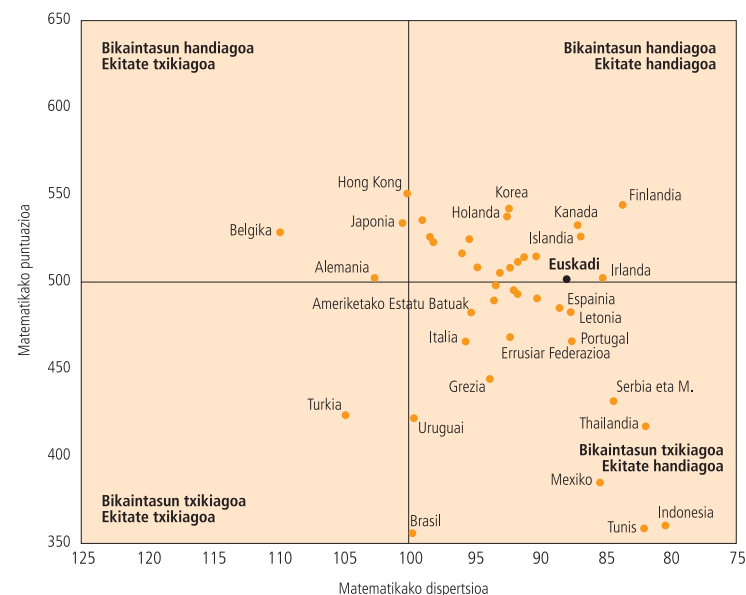
Euskal hezkuntza-sistemak ekitate-maila handia erakusten du; hau da, antzeko hezkuntza-kalitatea eskaintzen die ikasle guztiei. Hala ere, Euskadiko ikastetxe guztiek beren ikasleen errendimenduan duten eragina antzekoa den bitartean, ikasle bakoitzaren ezaugarri sozio-ekonomikoen eta kulturelek sei aldiz eragin handiagoa dute emaitzetan.

Esan bezala, euskal hezkuntza-sistemak puntuazioen sakabanatze-maila txikia erakusteaz gainera bere ikasleen errendimendua maila ertainetan biltzen du portzentaje altu batean, bereziki Irakurketa eta Matematika arloetan.

Baina ekitatearekin batera, bikaintasuna, hau da, ikasleen errendimendua maila altua da hezkuntza-sistema baten kalitatearen beste adierazlea. 7. irudian, Matematikako batezbesteko puntuazioak (ardatz bertikala) eta emaitzen sakabanatzeak (ardatz horizontala) aukera ematen du herrialde desberdinetarako batezbesteko emaitzak kokatzeko eta ekitatearen eta bikaintasunaren mailak orobat konparatzeko.

FAMILIAREN MAILA SOZIO-EKONOMIKO ETA LABORALAK, GURASOEN IKASKETA-MAILAK ETA ETXEKO KULTUR ONDAREEN MAILAK IKASLEEN ERRENDIMENDUAN ERAGIN HANDIA ERAKUTSI DUTE

### 7. irudia.



Ekitate-maila neurtzeko beste modu bat hau da, emaitza onenak eta txarrenak dituzten ikasleek lortutako puntuazioak konparatzea. Horri *ekitate erlatiboa* deitzen zaio, eta alderdi horretan Euskadi laugarren lekuan dago PISA 2003an parte hartu duten herrialde guztien artean, eta lehenengo lekuan ELGakoen artean.

### 6.2. Ikasleei dagozkien faktoreak dira emaitzetan eragin handiena dutenak

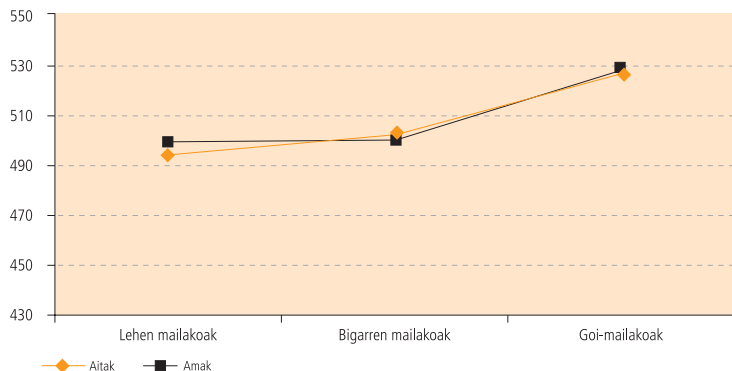
Irakaskuntzan eta ikaskuntzan garrantzizkoak izan daitezkeen faktoreak aztertzeko, lehenik *indizeak* eratu dira ikasleek galdera-sorta batzuen bidez eskaintako informazio zuzenean oinarrituta, eta ondoren Matematika arloan ikasleek erakutsitako errendimenduan indize horiek duten eragina aztertu da.

Ikasleei dagozkien faktoreen artean, lau dira Matematikako emaitzetan eragin handiena erakutsi dutenak: familiaren maila sozio-ekonomiko eta laborala; aitaren eta amaren ikasketa-maila; etxeiko kultur ondareen maila eta, azkenik, ikasleek bere efikaziari eta gaitasunei buruz duen pertzepzioa.

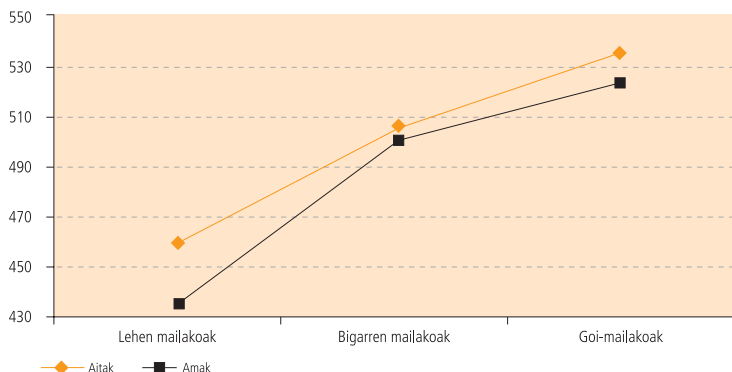
Ikasleei dagozkien faktore horiek %85eko eragina dute Matematikako emaitzetan, ikastetxeari dagozkion faktoreen %15eko eraginaren aurrean.

Ziurtatu ahal izan denez, familiaren maila sozio-ekonomiko eta laboral altua bat dator ikasleen errendimendu-maila altuekin. Era berean, puntuazio altuagoa lortzen dute prestakuntza-maila altuenaren jabe diren gurasoak (biak edo gurasoetako bat) dituzten ikasleek. ELGAko herrialdeen batezbestekoan ez bezala, lehen mailako ikasketen jabe diren gurasoak dituzten ikasleek ez dute bigarren mailako ikasketen jabe diren gurasoak dituzten ikasleek baino aukera gutxiago (8. irudia).

**8a. irudia.** Euskadiko aiten eta amen ikasketa-maila eta Matematikako puntuazioa

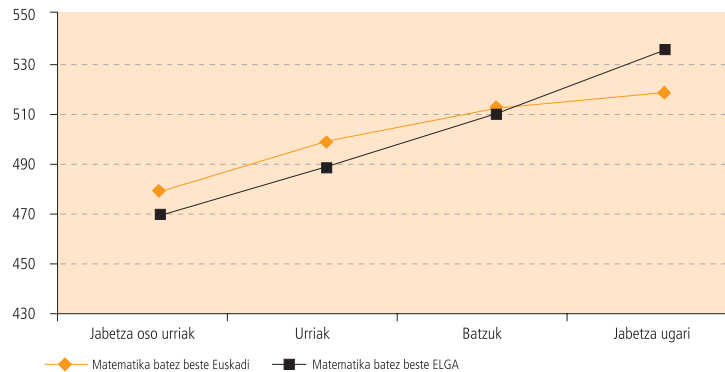


**8b. irudia.** ELGA aiten eta amen ikasketa-maila eta Matematikako puntuazioa



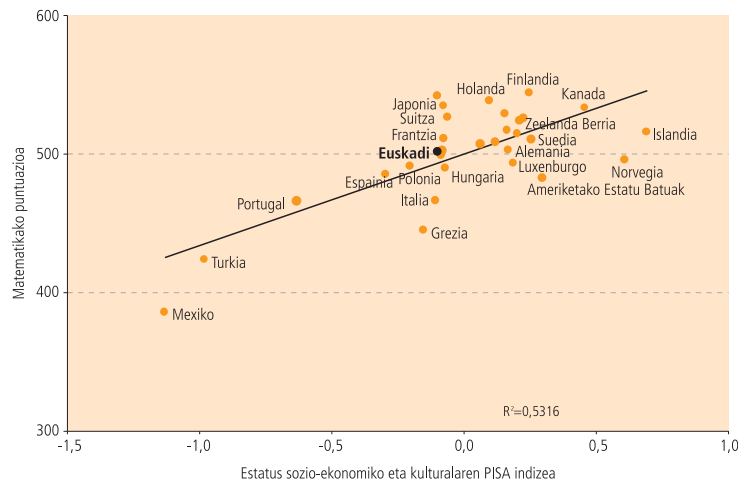
Etxean kultur ondare gehiago dituzten taldeek ere emaitza hobekak lortzen dituzte kultur ondare gutxiago duten taldeekin konparatuta (9. irudia).

**9. irudia.** Etxeo kultur jabetzak eta Matematikako puntuazioak



10. irudiko erregresio-zuzenak estatus sozio-ekonomiko eta kultural jakin bat duen herrialde batengandik esperotako puntuazioa adierazten du. Ikasleen maila sozio-ekonomikoa eta kulturala kontuan hartuta, Euskadik esperotakoa baino emaitza apur bat hobea lortu du, erregresio-zuzena baino goraxeago baitago.

**10. irudia.** ELGAko herrialdeen estatus sozio-ekonomiko kulturala eta matematikako errendimendua



**EUSKADIN ESKOLA-AZPIEGITURAK ETA HEZKUNTZA-BALIABIDEEN IKASKUNTZAN DUTEN ERAGINA ELGAREN BATEZBESTEKOAN BAINO TXIKIAGO DA**

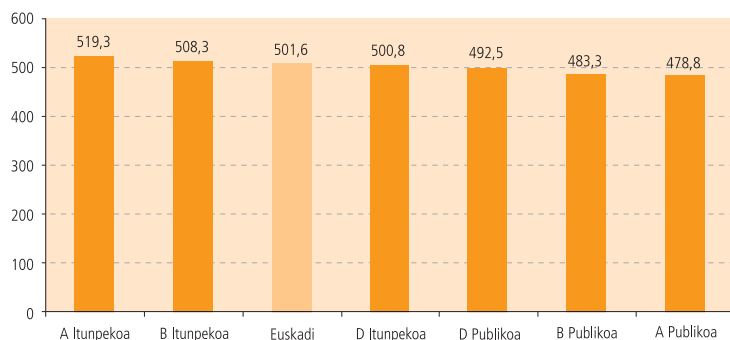
Matematikako lanen aurrean motibazio indibidualari dagozkion faktoreak, eta konfiantza eta segurtasuna, emaitzetan eragin handienetakoa duten indize gisa agertzen dira baita ere, kausa edo ondorio ote diren argi ez badago ere.

### 6.3. Ikastetxeei dagozkien faktoreek eragin txikiagoa dute emaitzetan

Ikastetxeei dagokienez, hona hemen Matematikako emaitzetan eragin handiena erakutsi duten faktoreak: ikastetxearen tamaina, hezkuntza-baliabideak eta ikasleen konpromisoa. Nabarmentzekoa da Euskadin eskola-azpi-egiturak eta hezkuntza-baliabideek ikaskuntzan duten eragina ELGaren batezbestekoan baino txikiagoa dela.

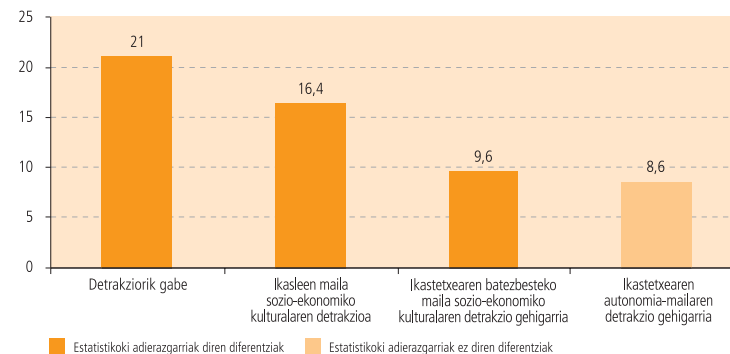
Ikasleen faktore sozio-ekonomiko kulturalak eta ikastetxearen batezbesteko faktore sozio-ekonomiko kulturalak ikasleen errendimenduan eragina dute. Hori ikasleen errendimendua estratuen arabera aztertzen denean ere antzeman daiteke, ikastetxearen hizkuntza-ereduaren eta titularitatearen arabera (Ikus 11. irudia).

11. irudia. Matematikako emaitzak estratuen arabera PISA 2003



Sare publikoan errendimendu orokorra itunpeko sarean baino zerbait txikiagoa da. Hala ere, diferentzia hori desagertzen da faktore sozio-ekonomikoek eta kulturalak eta ikastetxeen autonomiari dagokion faktoreek duten eragina kentzen bada, 12. irudian ikus daitekeen bezala.

12. irudia. Ikastetxeen titulartasunaren arabera diferentziak ikastetxeen maila sozio-ekonomiko kulturala eta autonomia kontrolatuz



Beste herrialde batzuekiko, ikastetxeen autonomia-maila txikia da, batez ere titularitate publikoa duten ikastetxeetan.

Eskola-giroa eta bai irakasleen bai ikasleen konpromisoa, eta ikaskuntzan duten eragina aztertzean agerian geratu denez, ikastetxearen giroa osatzen duten alderdiek ELGaren batezbestekoan baino eragin txikiagoa dute ikasleen errendimenduan.

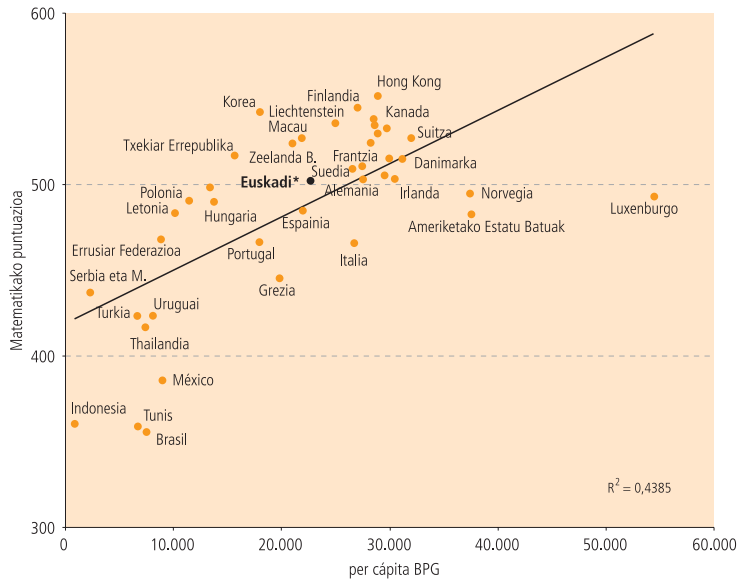
EUSKADIK, BERE PER CAPITA BARNE PRODUKTU GORDINAREKIN (BPG) ERLAZIOAN, ESPEROTAKOA BAINO EMAITZA HOBEAK LORTZEN DITU MATEMATIKAN



### 6.4. Badago lotura hezkuntza-gastuaren eta emaitzen artean

Oro har, herrialde baten aberastasun-maila, hezkuntzan egiten duen inbertsioa eta ikasleek lortzen dituzten emaitzak lotuta agertzen dira; hala ere inbertsio handiek ez dituzte emaitza onak ziurtatzen. Euskadik, bere per capita barne produktu gordinarekin (BPG) eta hezkuntzan egiten duen inbertsioarekin erlazioan, esperetakoa baino emaitza hobeak lortzen ditu Matematikan. Izan ere, erregresio-zuzenaren gainetik agertzen da ondoko grafikoa (Ikus 13. irudia).

13. irudia.



\* "Evaluación PISA 2003. Resumen de los primeros resultados en España" moldatuta. INECSE, Hezkuntza eta Zientzia Ministerioa.

### 6.5. Ikasmaita errepikatzeak eragin negatiboa du emaitzetan

Proba egin duten 15 urteko ikasleen %76,3 DBHko 4. mailan zeuden eskolatuta; %22, 3. mailan eta %1,6, 2. mailan. Datu horiek garrantzizkoak dira, 15 urteko ikasleak dauden mailak eragin esanguratsua baitu Matematikako emaitzetan.

PISA 2003an ebaluatutako arlo guztietan, beren adin-taldeari dagokion ikasmaitan dauden ikasleek ikasturte bat edo bi errepikatu dituzten ikasleek baino emaitza nabarmen altuagoak lortzen dituzte. DBHko 4. mailan eskolatuta dauden 15 urteko ikasleak bakarrik kokatzen dira Euskadiren eta ELGAren batezbesteko globalaren gainetik. Kontu horretan, ikasmaita errepikatzea eragin duten zirkunstantziak ez ezik oraindik garatu ez den curriculumak ere eragina izan dezake.

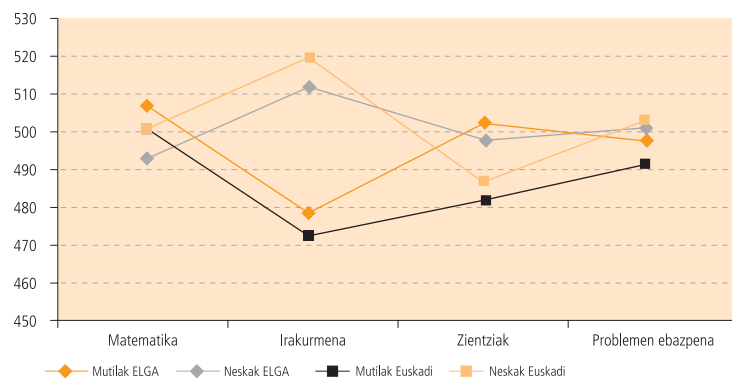
### 6.6. Euskadin neskek mutilek baino emaitza hobeak lortzen dituzte

Euskadin, neska eta mutilen arteko errendimenduan antzematen diren diferentziak handienetakoak dira parte hartu duten herrialde guztien artean. Problemen ebazpenean eta bereziki Irakurketan, Euskadiko 15 urteko neskek mutilek baino errendimendu-maila nabarmen altuagoa dute.

Emaitza horiek ELGAko sexuen araberako batezbestekoekin konparatuz gero ikus daitekeenez, Euskadiko neskek Zientzietan izan ezik arlo guztietan ELGAko nesken batezbestekoa gainditzen duten bitartean, mutilek ELGAko mutilen batezbestekoaren azpitik dauden puntuazioak lortzen dituzte arlo guztietan (Ikus 14. irudia).

**EUSKADIKO NESKEK ZIENTZIETAN IZAN EZIK ARLO GUZTIETAN ELGAKO NESKEN BATEZBESTEKOA GAINDITZEN DUTE**

14. irudia. Arloetako puntuazioetako diferentziak sexuen arabera. Euskadi eta ELGA



	Matematika	Irakurmena	Zientziak	Problem eb.
<b>Mutilak ELGA</b>	506	477	503	499
<b>Nesak ELGA</b>	494	511	497	501
<b>Mutilak EUSK</b>	502	474	481	492
<b>Nesak EUSK</b>	501	519	487	503

Gainera, nabarmendu beharreko datu batzuk daude; batetik, PISA 2003an parte hartu duten 15 urteko ikasleen artean errepikatu dutenen kopurua handiagoa da mutilen artean; bestetik, DBHko 4. maila ikasten ari diren 15 urteko nesken portzentajea (%82,8) mutilena baino handiagoa bada ere (%69,7), mutilek neskena baino batezbesteko puntuazio altuagoa lortzen dute maila horretan bertan; azkenik, herrialde guztietan mutilek Matematikarekiko autoefikazia eta autokontzeptu handiagoa erakusten dute.

## 7. Zeintzuk dira Euskal Hezkuntza Sistemak dituen erronkak?

Aurreko datu eta ondorio guztietan oinarrituta, Euskal Hezkuntza Sistemak erronka hauek gainditzea hartu behar du helburu:

- Zientzi ezagutzan errendimendua hobetzea, PISA 2003an ELGAren batezbestekoaren azpitik dauden emaitzak lortu baitira. Hori lehenetsunezko arloa izango da ondorengo PISA 2006 azterlanean.
- Matematika arloko "Espazioa eta forma" (Geometria) azpi-eskalan emaitza hobetzea, gainerako azpi-eskalan azpitik baitago.
- Ikasleen portzentaje handiagoa errendimendu-maila altuetan kokatu dadin lortzea, Euskadiko hezkuntza-sistema ekitatiboa bada ere bikaintasun-maila handiagoa lortzea espero baita beregandik.
- Mutilen errendimendua hobetzeak nesken kasuan baino erronka handiagoa adierazten du, arlo guztietan ELGAren batezbestekoa baino puntuazio baxuagoak lortzen baitituzte. Bereziki altua da irakurtzeko ulermen-maila baxuenetan dauden mutilen portzentajea.
- Irakurtzeko gaitasunean arreta handia jarri beharra dago, ikaskuntza ahalbidetzen duen eta edozein arloko ezagutza guztietara hurbiltzeko aukera eskaintzen duen tresna denez gero. Informazioa eraginkortasunez maneiatzea xede praktikoekin erabiltzeko, alegia ahalik eta egoera errealenak ebazteko, konstante bat izan behar du gure irakaskuntza-metodotan.