

Populazioaren hazkundera

1. Hazkunderaren neurketa metodoak
2. Populazioaren analisi proiektiboa
3. Munduko populazioaren bilakaera: iragana, orainaldia eta etorkizuna
4. Populazioaren presioak eragiten duen arazoak

Helburuak

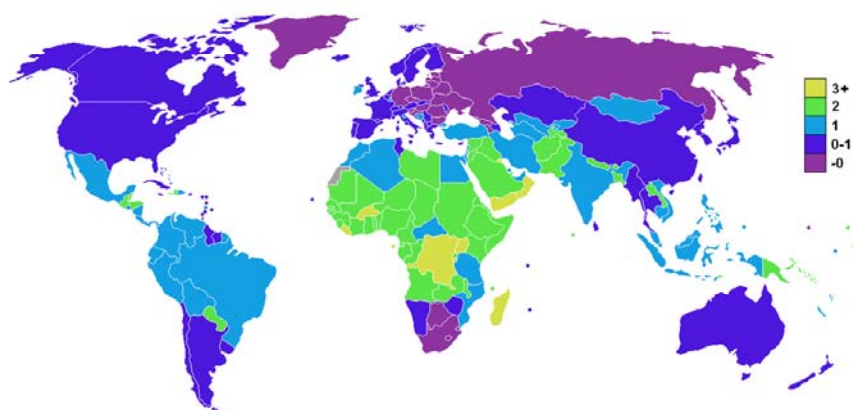
- Hazkunde demografikoa neurtzen ezagutzea
- Etortzeko populazioaren bilakaera aurre ikustea
- Populazioaren hazkundera munduko mailan aztertzea

Malthus. An Essay on the Principle of Population

“La Población, cuando no se ejerce un control sobre ella, incrementa en progresión geométrica. Los medios de subsistencia aumentan sólo en progresión aritmética” (Malthus, 1970 {1798}, vol. 1, p. 9)

“Tomando la población mundial en un número cualquiera, mil millones, por ejemplo, la especie humana incrementará en un ratio 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, etc. y los medios de subsistencia en 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, etc. En dos siglos y cuarto, la población representará sobre los medios de subsistencia un ratio de 512 sobre 10; en tres siglos de 4096 sobre 13; y en dos mil años la diferencia sería casi incalculable” (Malthus, 1970 {1798}, p. 13).

Munduko populazioaren hazkundera 2006 Estimazio bat.



Iturria: CIA Factbook 2002

Populazioaren hazkundearen osagaiak

- Hazkundearekin lotuta dauden neurketak:
 - Hazkunde naturala/begetatiboa edo berezkoa. Erreferentzi aldian emandako jaiotza eta heriotzen arteko diferentzia.

$$BH_{t,t+n} = J_{t,t+n} - H_{t,t+n}$$

- Hazkunde erreala (osagaien formula):

$$P_{t+n} - P_t = J_{t,t+n} - H_{t,t+n} + I_{t,t+n} - E_{t,t+n}$$

- Migrazio saldoa:

$$MS_{t,t+n} = P_{t+n} - (P_t + J_{t,t+n} - H_{t,t+n})$$

Berezko Hazkunde Tasa

- Berezko hazkunde tasa:

$$BHT_t = \frac{JTG_t - HTG_t}{10}$$

- Edo:

$$BHT_t = \left(\frac{J_t - H_t}{P_{t/06/30}} \right) \times 100$$

- Non

$$P_{t/06/30} = \frac{P_t + P_{t+1}}{2}$$

Hazkundearekin lotuta dauden neurketak

- Urteko hazkunde-tasa (hazkunde lineala):

$$r_{i,t+n} = \frac{\frac{P_{t+n} - P_t}{n}}{\frac{P_t + P_{t+n}}{2}} \times 100$$

- Urteko batez-besteko hazkunde-tasa edo hazkunde tasa metakorra:

$$r_{i,t+n} = \left(\left[\frac{P_{t+n}}{P_t} \right]^{\frac{1}{n}} - 1 \right) \times 100$$

Biztanleriaren hazkundera

- **Populazioaren hazkunderaren indizea**

$$\text{Hazkunde indizea} = \frac{P_{t+n}}{P_t} \times 100$$

- Non:

P_t = Aldi hasierako populazioa

P_{t+n} = Aldi bukaerako populazioa

Bikoizketaren denbora

- Zenbat denbora kostatzen zaion populazio bati bikoiztea jakiteko formula errazak daude, adb.
 - Hirurogeita hamarreko araua: 70 zati berezko hazkunde tasa edo hazkunde tasa begetatiboa (jaiotzen eta heriotzen arteko tartea) ehunekotan adierazita.

$$\text{Bizkoizketaren tasa} = \frac{70}{BHT}$$

Proiekzioak eta prospektibak

- Proiekzioak: populazio baten etortzeko bilakaera zehaztea
 - Aurreikuspenak: etorkizunaren errealitatea asmatu nahi dute.
 - Perspektibak: agertoki batzuk planteatzen dituzte.
- Prospektiba: etorkizuneko egoerak definitzen dute, eta bilatzen du ailegatzea egoera onenera. Bitartekoak ematen dira egoera horri ailegatzeko.

Etortzeko hazkundearen kalkulua

- Hazkunde tasatik aurreikuspenak egin daitezke:
 - Haggetten formula:

$$P_{t+n} = P_t \times e^{rn}$$

- P_{t+n} = populazio finala
- P_t = hasierako populazioa
- $e = 2,71828$
- r = hazkunde tasa %tan
- n = epea urteetan

Populazioaren analisi proiektiboa

- Demografi-proiektzioak egiteko metodo erabiliena osagaiena da:
 - Epe zehatz batean eta eremu jakin bateko populazio egoiliarra abiapuntu bezala izanez eta hilkortasunei, jaiokuntzei eta migrazio mugimenduei buruzko hipotesi batzuen azpian, etortzeko populazioa jakitean datza.

Proiekzio demografikoak

- Helburuak:
 - Hipotesi batzuen azpian, populazio baten bilakaerari buruz aurreikuspenak egin:
 - Hipotesi formulatzea zaila da:
 - Hipotesi batzuk eman ohi dira
 - Garatuago dauden beste eremu batzuen informazioa bilatzea gomendagarria da bilakaera aurreikusteko.
 - Herrialde garatuetan heriotzari buruzko hipotesiak ugalkortasunarenak edo migrazioarenak baino errazagoak dira adierazteko.
 - Migrazioak oso zaila dira aurretik sumatzekoak.

Proiekzio demografikoak

- Proiezioak egiteko garrantzitsua da jakitea hurrengo datuak:
 - Populazioaren sexu eta adin egitura.
 - Aurreikuspenaren epea.
 - Populazioaren eboluzioa (hilkortasuna, ugalkortasuna,...).
 - Inguruan kokatzen diren herrialdeen populaketaren eboluzioa.
 - Proiekzio metodologia zuzena erabili.
 - Hilkortasuna, ugalkortasuna eta migrazioen tasak aurreikusi.

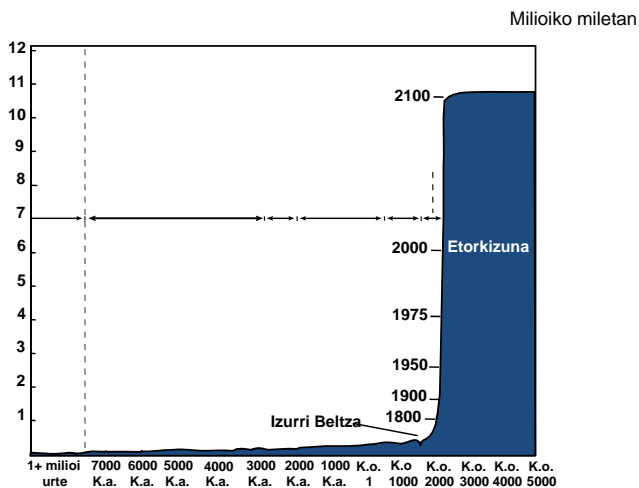
Proiekzioen motak

- Proiekzio: etorkizuneko bilakaera determinazioa
 - Perspektibak: zenbait agertoki zehazten dira eta erantzuten da egoera batean edo bestean zer gertatuko litzatekeen galderari
 - Aurreikuspenak: etorkizuna iragartzen duen asmoa du eta gehiago gerta daitekeen agertokia eskaintzen da.
- Prospektiba: balizko etorkizuneko egoerak definitzen ditu eta enfasia ipintzen du agertoki hori lortzeko baliobideetan.

Proiekzioen motak

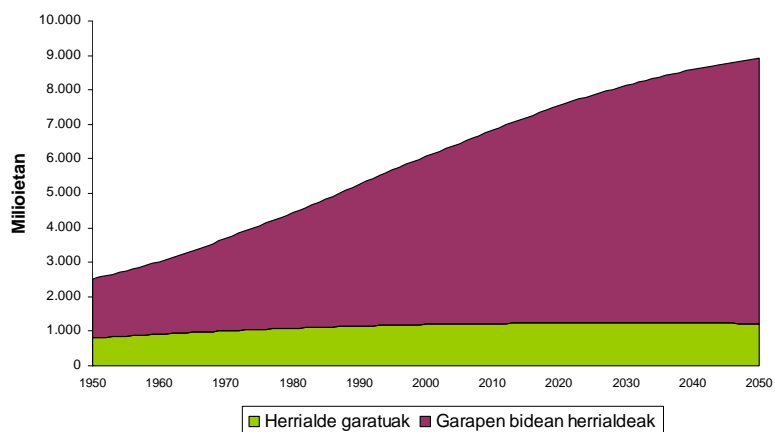
- Eremu itxi bati buruzko proiektzioak: ez dituzte migrazio mugimenduak kontuan hartzen.
- Eremu ireki bati buruzko proiektzioak: migrazio mugimenduak barne sartzen dituzte.
- Datu osorekin proiektzioak
- Adinen eta sexuen araberako proiektzioak

Hazkunde demografikoa



Iturria: Population Reference Bureau; and United Nations, *World Population Projections to 2100* (1998).

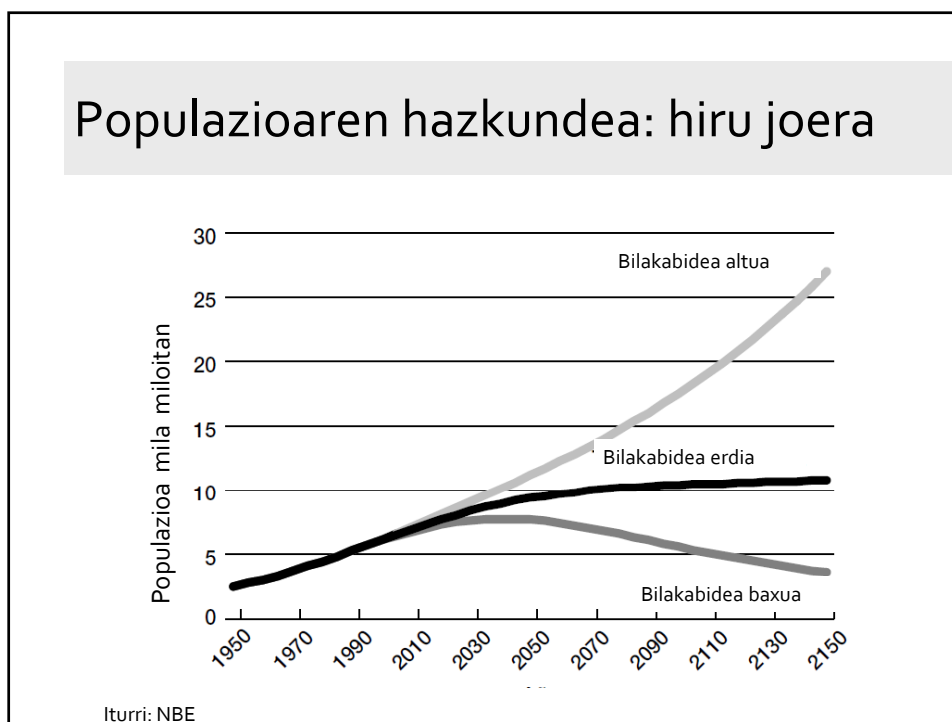
Hazkunde demografikoa



Iturria: United Nations, *World Population Prospects: The 2002 Revision (medium scenario)*, 2003.

| Populazioa | 2000 | 2050 |
|---------------------------------------|--------------|--------------|
| Gaurko populazioa | 6,100 milioi | 9,400 milioi |
| Herrialde garatuetako populazioa | 1,200 milioi | 1,200 milioi |
| Garatugabeko herrialdeko populazioa | 4,900 milioi | 8,200 milioi |
| 60 urte baino gehiago dituenak | 606 milioi | 2,000 milioi |
| 60 urte baino gehiago dituen ehunekoa | %10 | %21 |
| Haurren ehunekoa (adina <16 urte) | %30 | %21 |
| Batez-besteko adina | 26,5 urte | 36,2 urte |

Iturria: NBEko Populazioa Dibisioa



Trantzisio demografikoa

- Europako zenbait herritan XVIII. mendean trantzisio demografikoaren prozesua hasi zen.
- Lurralde arteko ezberdintasun nagusienak erritmoak eta prozesuaren intentsitatea dira:
 - Herrialde azpigaratuetan askoz beranduago eta intentsitate handiagoz gertatu da.

Trantzisio demografikoa

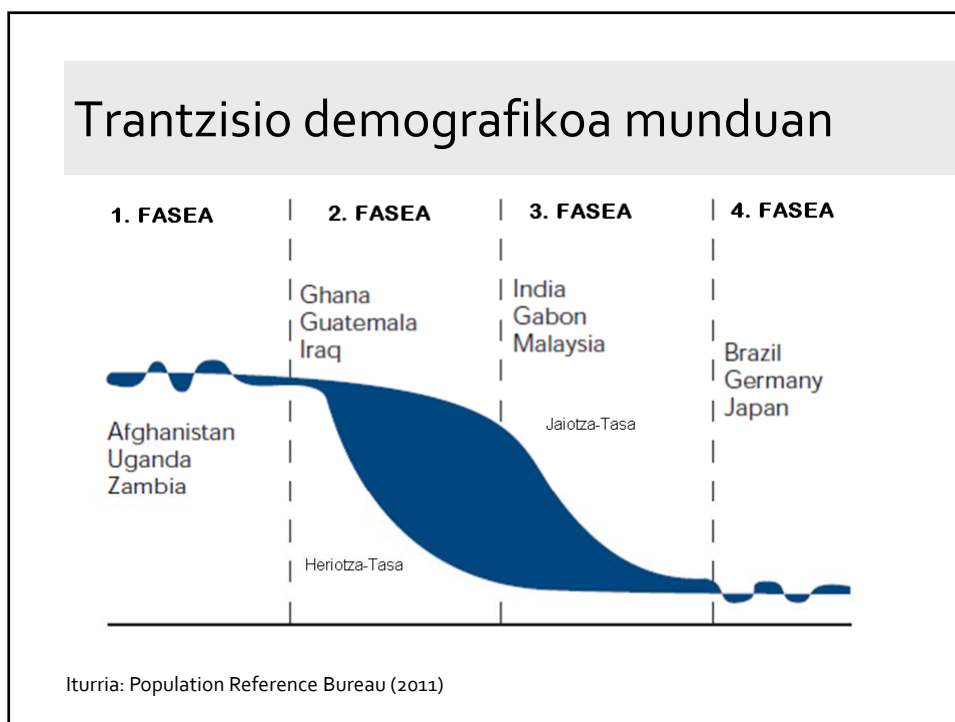
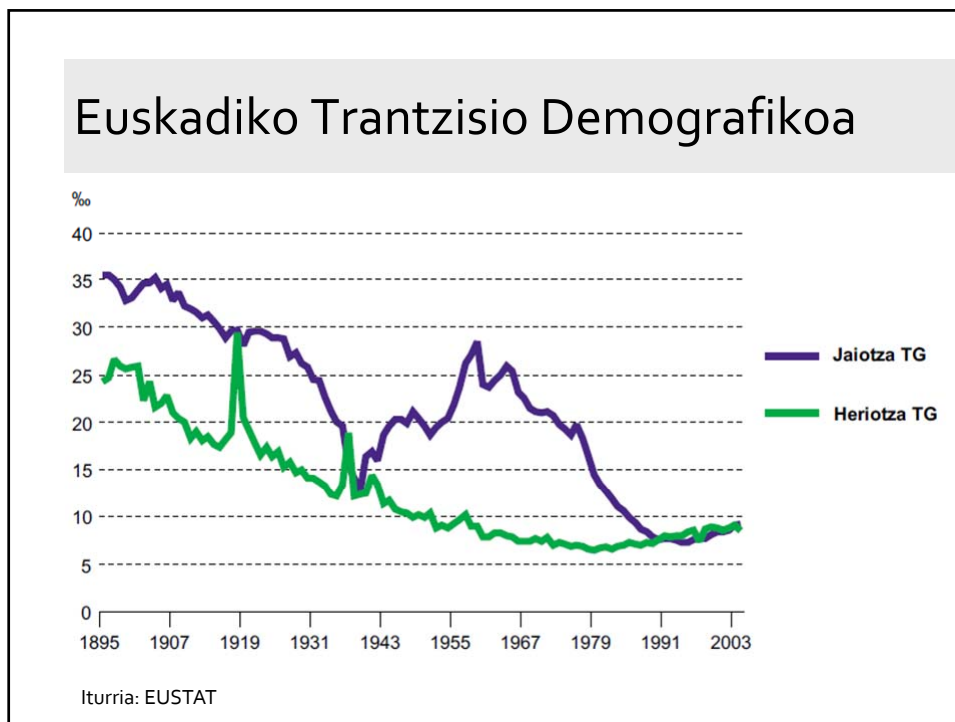
- **1. garaia: Oreka demografiko zaharra:**
 - JT eta HT: %30-40
 - Emakumezko batz besteko umeak: 5
 - Haur heriotza-tasa oso altua: jaiotakoen erdia hiltzen zen
 - **Heriotza altuaren arrazoiak:**
 - Erditzerakoan arazoak
 - Gosea eta azpinutrizioa
 - Higiene ezak eta ezjakintasunak areagotzen zuten gaixotasun infekziosoak
 - Gerrateak eta txikizioak
 - Bizitza-itxaropena 35 urte inguru

Trantzisio demografikoa

- **2. garaia: Demografi trantsizioa**
 - Jaiotza-tasak altuak.
 - Heriotza-tasa jaisten hasi zen. Arrazoiak:
 - Nekazaritzan eman ziren aurrerapenak
 - Biztanleriaren elikaduran hobekuntza
 - Zenbaiten bizi-baldintzak hobetu ziren
 - Gerrateak gutxitu egin ziren eta ejertzitoen artean
 - Hazkunde demografikoa gertatu zen.
 - Baliabide eskasak guztientzat → Biztanleriaren zenbait talderen egoerak txarrera egin zuen → Migrazioak

Trantzisio demografikoa

- **3. garaia: Oreaka Demografiko berria**
 - Bizitza maila eta bizi kalitatea asko igo ziren
 - Haur heriotza tasa balore txikietan kokatu zen
 - Umeen balioa aldatu zen → jaiotzak kontrola
 - Hazkunde naturala negatiboa izan daiteke → Zahartze prozesua



Ezaugarri demografiko desberdinak

| | Trantsizio-ondoko herrialdeak | Trantsizioan dauden herrialdeak |
|-------------------|---|--|
| Hazkundera | Oso baxua (Mediterraneoko edo Mendebaldeko Europan batzuetan negatiboa) Inmigrazio dela eta, positiboan mantentzen da (ad. EEBB etan) | Altua, murrizten ari da asko herrialde batzuetan |
| Ugalkortasuna | Oso txikia, ez da ailegatzeko ordezkapen indizera (2,1) | Handia baina jaisten ari da |
| Hilkortasuna | Txikia da adinkako, bizi-itxaropena oso altua da, emakumeek 5-7 urte gehiago bizi dira | Oraindik altua da, baina murrizten ari da eta herrialde askotan bizi-itxaropena igotzen ari da asko. |
| Haur-hilkortasuna | Oso txikia | Nahiko altua da, murrizten ari da. |

Ezaugarri demografiko desberdinak

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Hilkortasun erditzerakoan | Oso txikia | Alde handia dago herrialdeen artean emakumeak jokatzeko duen rola gizartean |
| Ezkonkortasuna | Gero eta gutxiago, gero eta beranduago, elkarbizitzako modu desberdinak | Oso gazteak ezkontzen dira, batez ere, emakumeak |
| Dibortzioak | Altua | Baxua |
| Populazio zaharkitua | Populazio zaharra | Populazio gaztea |
| Dependentzia tasa | Igotzen ari da, zaharregatik | Oso altua da, gazte asko daude –eta |
| Errenta | Errenta maila altua, nahiko banatua | Errenta maila txikia edo erdi-altua, banaketa txarra (muturrak, ia ez dago klase ertainarik) |
| Nekazaritza lan eskua | Oso baxua | Oraindik oso altua da |
| Urbanizazio maila | Altua (batez ere, Europan) | Hiri handiak asko handitzen ari dira |
| Emakumeen parte-hartzea gizartean | Oraindik desberdintasun batzuk aurki daitezke | Parte-hartze txikia eta lan munduan presentzia gutxi |

Teoria epidemiologikoa (Omran, 1971)

- Hiru fase desberdintzen ditu hilkortasunaren kausa nagusien arabera:
 - Goseen eta izurriteen garaia: hilkortasun altua eta aldakorra, bizi-itxaropena 20-40 urteren artean. Aro luzeena da, ia historia osoa iraun du.
 - Pandemiaren atzerapenaren garaia: bizirik zirautenen kopurua igotzen da eta bizi-itxaropena 50 urtetara ailegatzen da.
 - Endekapen-gaixotasun eta gaixotasun auto-kausatuaren garaia: Hilkortasuna oso txikia da eta kausa nagusiak zahartzaroarekin lotuta daude edo bizimoduarekin (ad., istripuen ondorioz, tabakoaren ondorioz, alkoholismoa, suizidioak). Hilkortasuna ez da aldagai erabakigarria.

Bigarren trantsizio demografikoa

- Herrialde garatuetan aldaketa demografikoak ere gertatzen ari dira:
 - Ezkonkortasunaren murrizketa eta elkarbizitzaren hazkundera.
 - Atzerapen-sindrome orokorra
 - Ezkontzatik kanpoko jaiotzen hazkundera
 - Dibortzioen hazkundera
 - Familia-mota aniztasuna
 - Familien tamaina murrizketa
 - Familia berriz-eratuak

Gainpopulazioa

- Biztanle gehienak garapen-bidean dauden herrietan biziko dira.
 - Jaiotza- eta heriotza-tasak.
 - Adinaren araberako biztanleriaren banaketa.
 - Migrazio mugimenduak.
 - Hirien hazkundera.
 - Haurren eta amen hilkortasuna.
 - Nekazaritzako lurren murriztea.

Giza Garapenaren Indizea

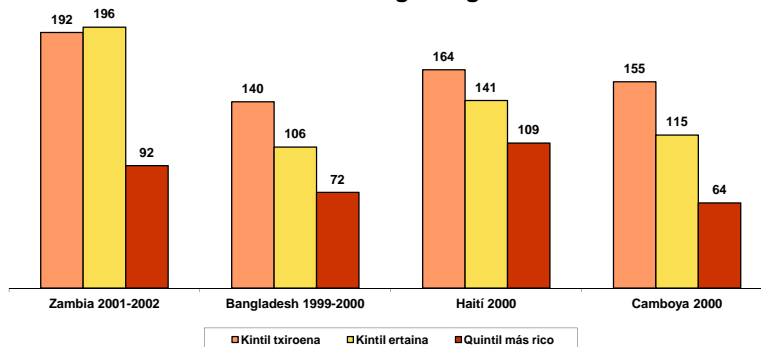


Giza Garapenaren Indizea

| Garapen Altua | | Garapen baxua | |
|---------------------------|------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Alemania | Andorra | Afganistán | Mali |
| Australia | Bahrein | Angola | Mauritania |
| Austria | Barbados | Bangladesh | Mozambique |
| Bélgica | Brunei Darussalam | Benin | Myanmar |
| Canadá | Chipre | Bhután | Nepal |
| Dinamarca | Estonia | Burkina Faso | Níger |
| Eslovaquia | Emiratos Árabes Unidos | Burundi | República Centroafricana |
| España | Eslovenia | Camboya | República Democrática del Congo |
| Estados Unidos de América | Hong Kong, China (RAE) | Chad | República Democrática Popular de Laos |
| Finlandia | Israel | Comoras | República Unida de Tanzania |
| Francia | Liechtenstein | Djibouti | Rwanda |
| Grecia | Malta | Eritrea | Samoa |
| Hungría | Mónaco | Etiopía | Santo Tomé y Príncipe |
| Irlanda | Qatar | Gambia | Senegal |
| Islandia | San Marino | Guinea | Sierra Leona |
| Italia | Singapur | Guinea-Bissau | Somalia |
| Japón | | Guinea Ecuatorial | Sudán |
| Luxemburgo | | Haití | Timor-Leste |
| Noruega | | Islas Salomón | Togo |
| Nueva Zelanda | | Kiribati | Tuvalu |
| Países Bajos | | Lesotho | Uganda |
| Polonia | | Liberia | |
| | | Madagascar | |

Haurren-hilkortasuna

5 urte baino gutxiagoko hilkortasun tasa

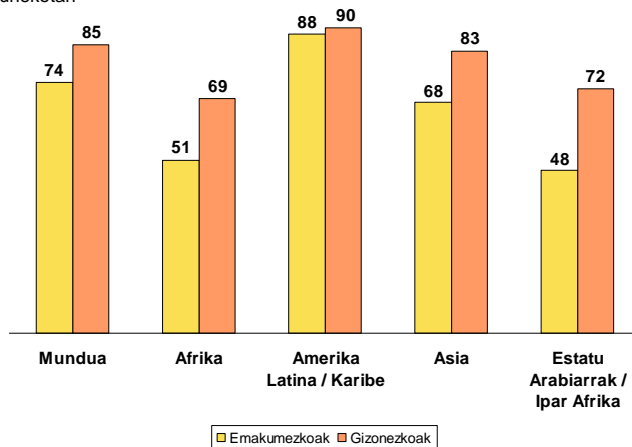


Iturria: D.R. Gwatkin, S. Rutstein, K. Johnson, E.A. Suliman, y A. Wagstaff, *Initial Country-Level Information about Socioeconomic Differences in Health, Nutrition, and Population, Volumes I and II* (Washington, DC: Banco Mundial, noviembre 2003).

Alfabetatugabeko helduak

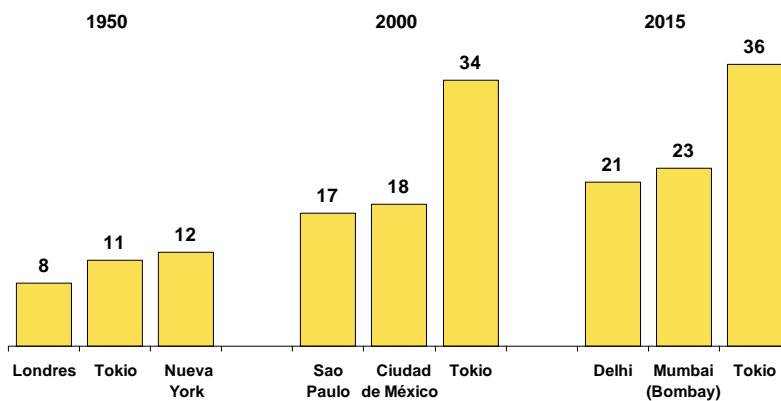
Alfabetizazio-tasak, sexuaren arabera, 2000

Ehunekotan



Iturria: Instituto de Estadísticas de UNESCO (www.uis.unesco.org).

Munduko hiri handienak

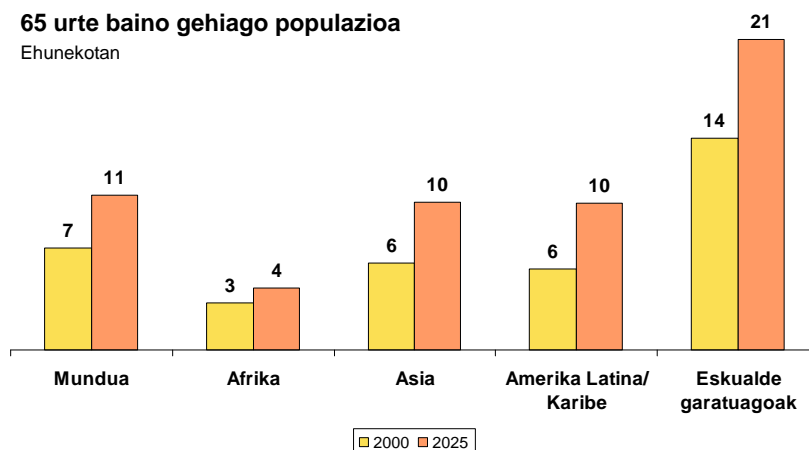


Iturria: Naciones Unidas, *World Urbanization Prospects: The 2003 Revision* (escenario medio), 2004.

Zahartze-prozesua

65 urte baino gehiago populazioa

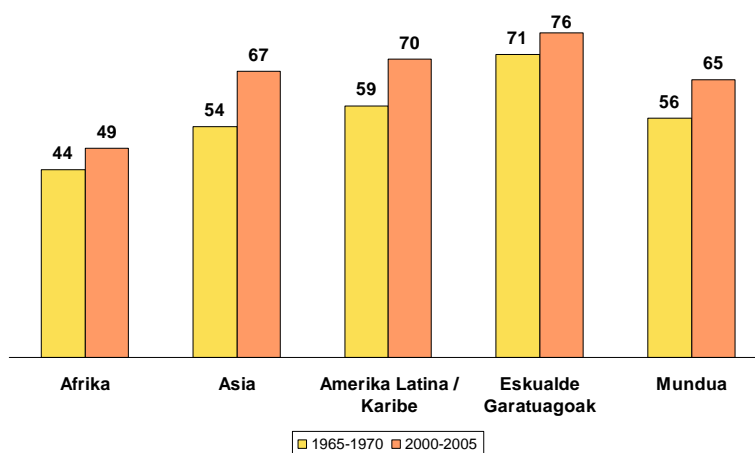
Ehunekotan



Iturria: ONU, *World Population Prospects: The 2002 Revision* (escenario medio), 2003.

Bizitzaren luzatzeko joera

Bizi-itxaropena jaiotzean

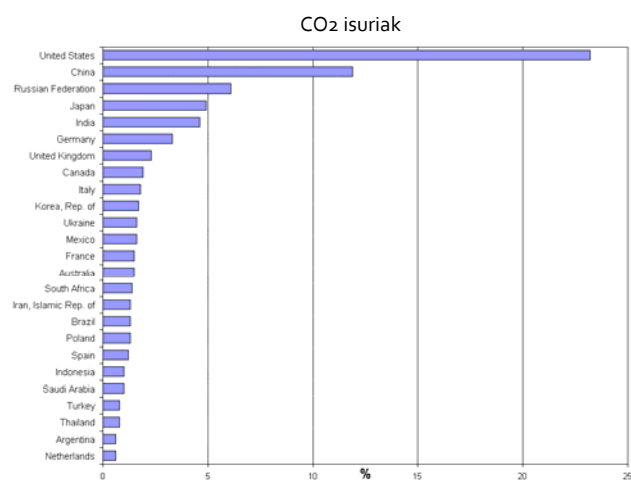


Iturria: Naciones Unidas, *World Population Prospects: The 2002 Revision* (escenario medio), 2003.

Populazioa eta baliabideak

- Presio demografikoak eragina izaten du ingurugiroan eta baliabideetan:
 - Lurrak: gero eta erabilgarritasun gutxiago dago
 - Ur geza: 2050. urterako $\frac{1}{4}$ k ez du nahikoa izango
 - Elikagaien produkzioa: 2009an, 1.000 miloi pertsonak gosez sufritu ziren.
 - Baliabide mineralak eta energetikoak
- Gainpopulazio dela-eta, ingurugiroaren karga-ahalmen gainditzen ari da.

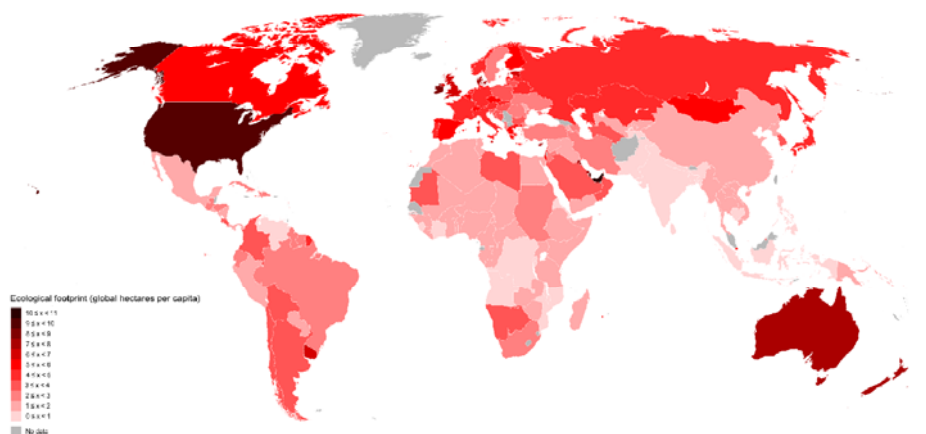
Ingurugiroa



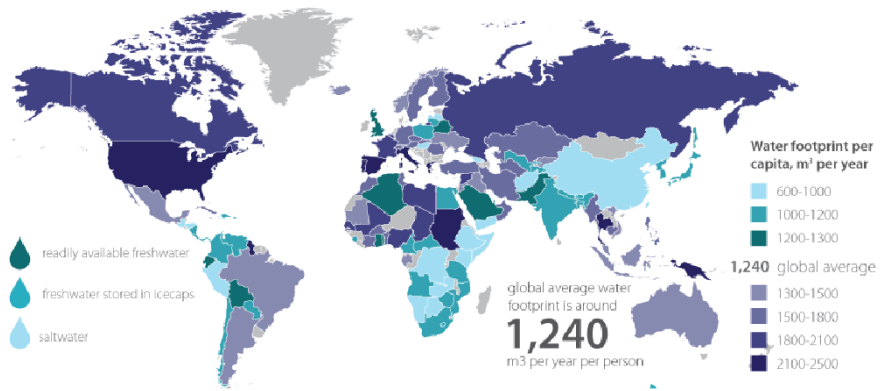
Aztarna ekologikoa

- “Denbora mugagabez bizi-maila espezifiko batekin bizi den biztanleria jakin batek erabiltzen dituen baliabideak ekoizteko eta sortzen dituen hondakinak asimilatzekeo behar den lurralde-eremua, ekologikoki produktiboa dena (laboreak, larreak, basoak edo ur-ekosistemak)” (Ress & Wackernagel, 1996)

Aztarna ekologikoa



Ur aztarna



Iturria: US Infraestructure