



La petjada ecològica

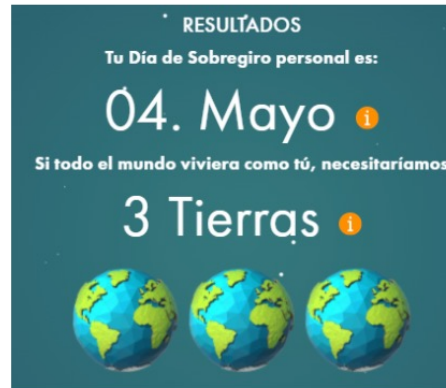


CO₂

UPC-1r QUADRIMESTRE
SOSTENIBILITAT



Estela



Anna



Eloi



A. Calcular individualment la vostra petjada ecològica amb un simulador



B. Posar en comú i fer una anàlisi crítica conjunta dels resultats de cada membre del grup Petjada Ecològica Realització de l'activitat

En els resultats obtinguts de tots tres podem observar que en l'àmbit general tant l'Anna com l'Estela tenen com a resultat final que necessiten un total de 3 terres per mantenir el seu estil de vida a diferència de l'Eloi, que necessitaria un total de 5.

Amb això podem saber que l'Eloi en necessitar 5 terres fa un consum més excessiu respecte a les seves companyes.

Per una banda veiem que els resultats de l'Estela i l'Anna són iguals a priori. En entrar en detall podem veure que cadascuna consumeix més en diferents aspectes. L'Estela té un consum més alt en l'àmbit domèstic i en el de l'alimentació. En canvi l'Anna té un consum més alt en el transport (ja que viu més lluny de la universitat).

Per l'altra banda, l'Eloi té un consum més elevat i equitatiu per tant el resultat final és més elevat comparat amb la resta. A més, podem reafirmar la nostra hipòtesi, ja que veiem que la seva petjada ecològica és pràcticament el doble que les altres dos. Això es deu al fet que és una persona que fa servir més el transport privat, també viu bastant lluny de la universitat i és una persona que té un alt consum de carns.



C. Treballar les dades de l'Ecological Footprint Atlas 2019:

Els 15 països amb una petjada ecològica per càpita més gran

Country	Per Capita PIB	Region	Population (millions)	Ecological Footprint of Consumption (global hectares per person)						Total Ecological Footprint (Consumption)
				Cropland Footprint	Grazing Footprint	Forest Product Footprint	Carbon Footprint	Fish Footprint	Built up land	
Qatar	\$66.419	Middle East/Central Asia	2,6	0,6	0,4	0,2	13,1	0,2	0,0	14,4
Luxembourg	\$108.601	EU-28	0,6	0,9	0,6	1,1	10,0	0,1	0,1	12,9
United Arab Emirates	\$41.450	Middle East/Central Asia	9,3	0,9	0,5	0,4	6,8	0,3	0,0	8,9
Bahrain	\$22.291	Middle East/Central Asia	1,4	0,6	0,3	0,3	7,3	0,1	0,1	8,6
Kuwait	\$35.251	Middle East/Central Asia	4,1	0,6	0,3	0,2	7,1	0,1	0,3	8,6
Trinidad and Tobago	\$15.765	Central America/Caribbean	1,4	0,4	0,2	0,3	7,4	0,1	0,0	8,4
United States of America	\$52.319	North America	322,2	1,1	0,3	0,9	5,6	0,1	0,1	8,1
Canada	\$50.407	North America	36,3	1,0	0,3	1,3	5,0	0,1	0,1	7,7
Mongolia	\$3.903	Asia-Pacific	3,0	0,3	5,2	0,2	2,0	0,0	0,1	7,7
Bermuda		North America	0,1							7,5
Estonia	\$18.095	EU-28	1,3	0,2	0,1	3,4	3,2	0,1	0,1	7,1
Denmark	\$60.670	EU-28	5,7	1,0	0,5	0,9	3,3	0,9	0,2	6,8
Oman	\$16.962	Middle East/Central Asia	4,4	1,0	0,3	0,1	4,7	0,4	0,2	6,8
Australia	\$55.731	Asia-Pacific	24,1	0,6	0,2	0,9	4,8	0,1	0,1	6,6
Aruba	\$24.289	Central America/Caribbean	0,1							6,5

En la foto prèvia podem veure la taula ordenada pels 15 primers països que tenen una major petjada ecològica per càpita més gran.

Primer cal destacar que cap d'aquests llocs pertany al continent africà ja que tot i tenir una alta biocapacitat, no hi ha indústries. ~~Les grans companyies es dediquen a explotar les terres i ho exporten a altres països per generar les riqueses~~

De les dades també podem destacar que justament les dues zones que tenen una major petjada per càpita també són les dues que tenen un major consum de carbó per càpita. Això es pot deure per exemple en el cas de Luxemburg, ja que no tenen altres fonts d'energia. És un país amb poca energia solar, sense centrals nuclears i que no té grans caigudes d'aigua per crear energia hidràulica.

Els països que els segueixen en aquest rànquing com ara els Emirats Àrabs, Bahrain o Kuwait podem veure que són zones riques en petroli. Aquest és un alt contaminant tant en l'extracció com posteriorment en el consum.



Els 15 països amb una petjada ecològica més gran

En aquesta taula podem observar que hi ha dos tipus de països que produeixen alts nivells de CO₂. Per una banda, tenim aquells que tot i no ser els majors productors de CO₂ per càpita, tenen molts habitants. Això fa que en multiplicar el nombre d'habitants per la petjada ecològica de cada persona doni un número molt elevat. Un clar exemple seria la Xina. Aquest és el territori que més CO₂ produeix quan en el rànquing de productors per habitant està en la posició 68.

Per l'altra banda hi ha que estan en aquest top 15, ja que els seus nivells de ~~contaminació~~ són tan alts que superen països que quadrupliquen la seva població. Els EUA serveix d'exemple. Aquest contamina tant que tot i ser una quarta part de la població índia, la supera en aquesta llista.

Country	Population (millions)	Total Ecological Footprint (Consumption)	Petjada ecològica (milions de hectàrees de CO ₂)
China	1.435,0	3,6	5195,9
United States of America	322,2	8,1	2611,1
India	1.324,2	1,2	1547,7
Russian Federation	144,0	5,2	742,8
Brazil	207,7	2,8	583,8
Japan	127,7	4,5	573,9
Indonesia	261,1	1,7	441,3
Germany	81,9	4,8	396,5
Mexico	127,5	2,6	331,9
Korea, Republic of	50,8	6,0	304,8
France	64,8	4,4	288,0
United Kingdom	65,8	4,4	287,4
Canada	36,3	7,7	280,9
Turkey	79,5	3,4	267,0
Italy	59,5	4,4	263,8

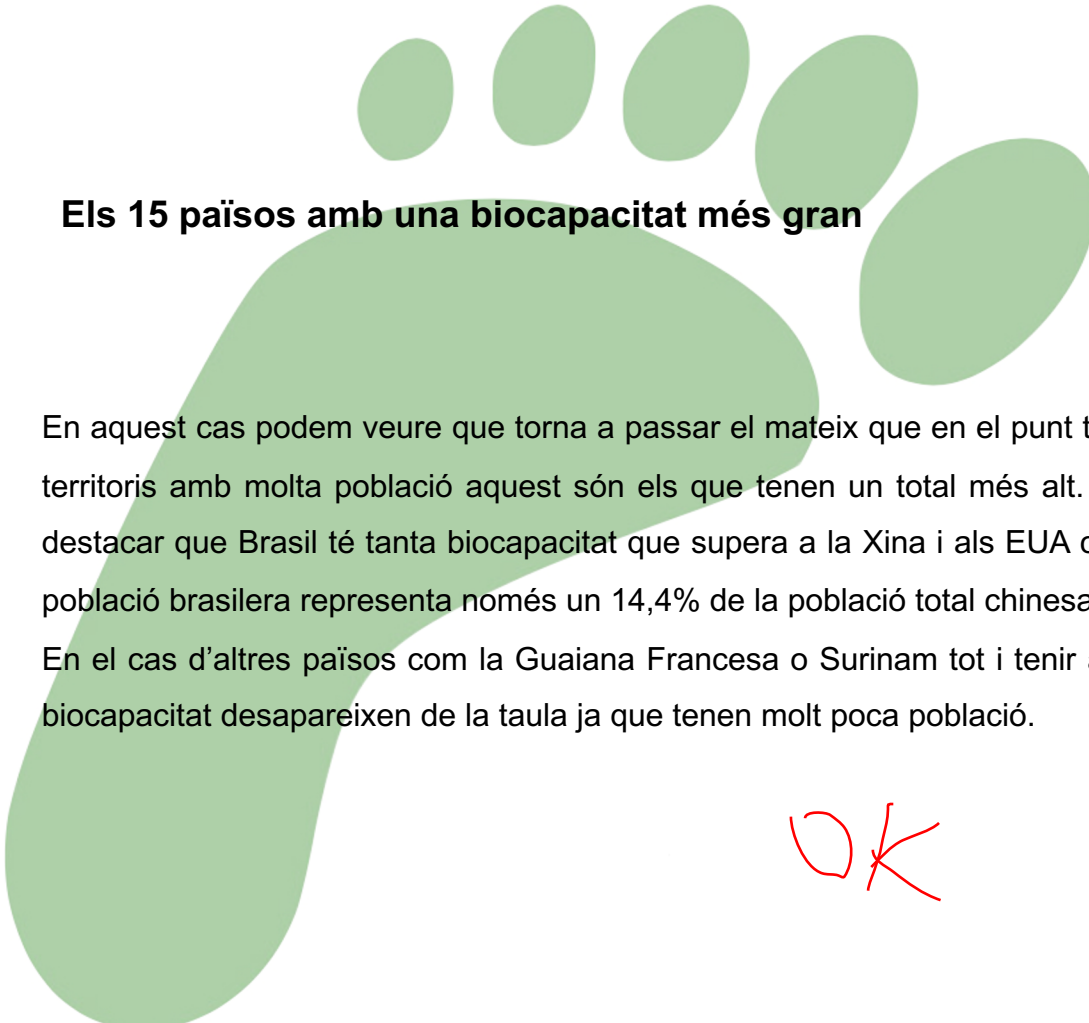
Els 15 països amb una biocapacitat ecològica per càpita més gran

Country	Per Capita PIB	Region	Population (millions)
French Guiana	\$36.816	South America	0,3
Suriname	\$8.005	South America	0,6
Guyana	\$3.784	South America	0,8
Gabon	\$9.553	Africa	2,0
Bolivia	\$2.458	South America	10,9
Canada	\$50.407	North America	36,3
Mongolia	\$3.903	Asia-Pacific	3,0
Finland	\$45.983	EU-28	5,5
Australia	\$55.731	Asia-Pacific	24,1
Uruguay	\$14.043	South America	3,4
Paraguay	\$5.129	South America	6,7
Sweden	\$56.473	EU-28	9,8
Estonia	\$18.095	EU-28	1,3
New Zealand	\$37.528	Asia-Pacific	4,7
Congo	\$2.771	Africa	5,1
Bahamas	\$26.439	Central America/Caribbean	0,4

Cropland	Grazing land	Forest land	Fishing ground	Built up land	Total biocapacity per person (ha)
0,1	0,1	82,6	14,4	0,0	97,1
0,4	0,0	76,9	7,2	0,1	84,6
0,8	1,6	59,8	5,3	0,1	67,6
0,2	3,0	16,4	2,5	0,0	22,1
0,7	2,1	12,9	0,1	0,1	15,8
2,8	0,3	8,6	3,3	0,1	15,1
0,2	7,6	6,2	0,1	0,1	14,1
0,8	0,0	9,4	2,3	0,1	12,6
2,1	5,1	1,9	3,1	0,1	12,3
					10,0
2,4	2,3	5,0	0,1	0,1	9,9
0,7	0,2	6,3	2,2	0,1	9,6
1,0	0,1	4,0	4,3	0,1	9,5
					9,3
0,1	2,6	6,1	0,3	0,0	9,2

La biocapacitat és la capacitat que té una àrea per generar un proveïment de recursos renovables i d'absorbir les restes del consum. Quan la petjada ecològica d'una regió supera la seva capacitat biològica, significa que no és sostenible.

Dit això podem veure que els territoris amb major biocapacitat són aquells que tenen molta vegetació i que hi ha grans extensions de selva, que són zones riques en fauna marina per pescar o amb bona terra per l'agricultura. Es veu clarament que menys Gabon els 4 primers territoris estan a Sud-amèrica, zona amb molta selva a causa del seu clima tropical.



Els 15 països amb una biocapacitat més gran

En aquest cas podem veure que torna a passar el mateix que en el punt tres. En haver territoris amb molta població aquest són els que tenen un total més alt. Tot i això cal destacar que Brasil té tanta biocapacitat que supera a la Xina i als EUA contant que la població brasilera representa només un 14,4% de la població total chinesa.

En el cas d'altres països com la Guaiana Francesa o Surinam tot i tenir alts nivells de biocapacitat desapareixen de la taula ja que tenen molt poca població.


OK

Country	Population (millions)	Total biocapacity	Biocapacitat total (ha)
Brazil	207,7	8,7	1.806,6
China	1.435,0	1,0	1.373,6
United States of America	322,2	3,6	1.175,0
Russian Federation	144,0	7,0	1.001,5
India	1.324,2	0,4	566,1
Canada	36,3	15,1	548,8
Indonesia	261,1	1,3	334,2
Argentina	43,8	6,8	299,8
Australia	24,1	12,3	296,1
Congo, Democratic Republic of	78,7	2,5	199,5
Colombia	48,7	3,6	177,2
Bolivia	10,9	15,8	172,3
France	64,8	2,4	154,0
Mexico	127,5	1,2	149,6
Germany	81,9	1,6	132,5
Nigeria	186,0	0,7	127,6



Els 15 països amb un deute ecològic més gran

El deute ecològic més gran es pot calcular amb la diferència entre la petjada ecològica nacional i la biocapacitat nacional. Que un país estigui entre els 15 primers amb un deute ecològic gran com es mostra a la taula, implica que és un territori el qual consumeix més matèria prima de la que les seves terres pot arribar a produir. Això no és bo per a la terra ni per a nosaltres, els seus habitants, ja que implica que a la llarga s'acabin els subministres naturals.

Lògicament el país amb un major  deute ecològic és la Xina ja que és el territori que té més indústria en tot el món. Aquest s'encarrega de produir un gran part dels productes electrònics, joguines, roba... Les indústries són un dels majors contaminants per la producció de gasos i l'explotació de matèria.

País	Deute ecològic
China	3.822,3
United States of America	1.436,1
India	981,5
Japan	499,6
Korea, Republic of	270,8
Germany	264,0
United Kingdom	215,7
Italy	207,8
Iran, Islamic Republic of	197,6
Saudi Arabia	187,7
Mexico	182,4
Turkey	152,6
France	134,0
Egypt	130,3
Spain	123,6

Els 15 països principals creditors de deute ecològic

Country	Population (millions)	Total Ecological Footprint (Consumption)	PE Total	Total biocapacity	Bio Total	Creditors deute eco
French Guiana	0,3	2,4	0,7	97,1	26,8	94,7
Suriname	0,6	3,0	1,7	84,6	47,2	81,6
Guyana	0,8	3,4	2,6	67,6	52,3	64,2
Gabon	2,0	2,3	4,5	22,1	43,8	19,8
Bolivia	10,9	3,2	34,7	15,8	172,3	12,6
Congo	5,1	1,1	5,4	9,2	47,1	8,1
Uruguay	3,4	1,9	6,6	10,0	34,3	8,0
Canada	36,3	7,7	280,9	15,1	548,8	7,4
Paraguay	6,7	2,9	19,5	9,9	66,3	7,0
Mongolia	3,0	7,7	23,2	14,1	42,8	6,5
Central African Republic	4,6	1,2	5,6	7,7	35,2	6,4
Finland	5,5	6,3	34,4	12,6	69,5	6,4
Brazil	207,7	2,8	583,8	8,7	1.806,6	5,9
Australia	24,1	6,6	160,2	12,3	296,1	5,6
Bahamas	0,4	3,7	1,5	9,2	3,6	5,4
New Zealand	4,7	4,7	22,1	9,3	43,5	4,6
Namibia	2,5	2,7	6,6	6,3	15,7	3,7
Argentina	43,8	3,4	147,5	6,8	299,8	3,5
Sweden	9,8	6,5	63,5	9,6	94,0	3,1
Estonia	1,3	7,1	9,3	9,5	12,5	2,5

En la taula anterior podem veure els 15 països que són els majors creditors del deute ecològic. Per tal de calcular hem de tenir clar que són aquells que la seva petjada ecològica és molt inferior a la seva biocapacitat total.

Una vegada calculada la diferència entre la biocapacitat total i la petjada ecològica de cada territori podem observar una barreja entre països amb una gran diferència, ja que tenen una gran biocapacitat (Guaiana francesa) i d'altres que potser la seva biocapacitat no és tan alta, però no contaminen tant (Congo).

En l'apartat 5 anterior (deute ecològic per país), hem obtingut que els dos països amb el deute ecològic més gran són Xina i els Estats Units d'Amèrica, observant les dades de cada un dels països. Quines són les causes principals de la insostenibilitat d'aquestes dos societats?

Xina

La veritat aquest deute ecològic procedent de potències mundials com és el cas de la Xina no és res nou. Des de fa anys que l'economia xinesa presenta unes taxes elevades de deute insostenibles, amb tot el que això ha implicat i comportat com a conseqüències: indústries que no es veuen en la necessitat de buscar l'eficiència quan serien les primeres interessades en una producció més sostenible degut a que es considera una de les potències amb més producció industrial, bombolles immobiliàries i de mercats de valors, deute impagable que se'n va "rolant" a un altre venciment en anar sent finançada.

Un deute molt elevat que perpètua la mala gestió i evita l'existència de les empreses inviables poc sostenibles que com a resultat empitjora el nostre futur.

La falta de compromís per part de la Xina es veu reflectida perquè no fa mai acte de presència en diferents "meetings" relacionats amb la millora del món i amb una vida més sostenible. No només no busca una millora sinó que també ignora qualsevol intent més eficient per part d'altres països que aporten solucions.



Estats Units

En el 2015 els Estats Units van entrar en un dèficit ecològic segons l'organització internacional Global Footprint Network. Aquest dèficit es deu al fet que el país consumeix més recursos naturals dels que genera anualment.

Encara que els Estats Units té zones com Alaska o Montana que són estats amb una major biocapacitat que excedeix la seva petjada ecològica, té d'altres que per la quantitat de població vivint i la seva escassetat de recursos, degut a que gran part del seu territori és àrid i sec, la població està usant més recursos naturals dels que poden generar en el seu territori.

Un altre problema dels estats units és l'ús dels combustibles fòssils que constitueix el 67% de la petjada ecològica la qual ha incrementat al llarg dels anys. Aquesta reducció ajuda al canvi climàtic el qual ajudarà a l'hora al rendiment en els cultius dels seus territoris.

Les solucions estan sent implantades a través dels estats. Per exemple: Washington, està generant més del 70% de la seva electricitat amb energies renovables, Maryland està invertint en factors ambientals i la conservació de les terres, etc.

ok

Estudiar el consum de Biocapacitat al món

Per a considerar que el nostre món és sostenible la suma de valors de la biocapacitat de cada país hauria de donar un valor superior a la suma de la petjada ecològica.

Els valors resultants per tant, al donar més gran el valor de la petjada ecològica podem observar que tindria un comportament negatiu.

Ens ha donat com a resultat un comportament negatiu, degut a que el valor del sumatori de la biocapacitat és inferior al valor del sumatori de la petjada ecològica.

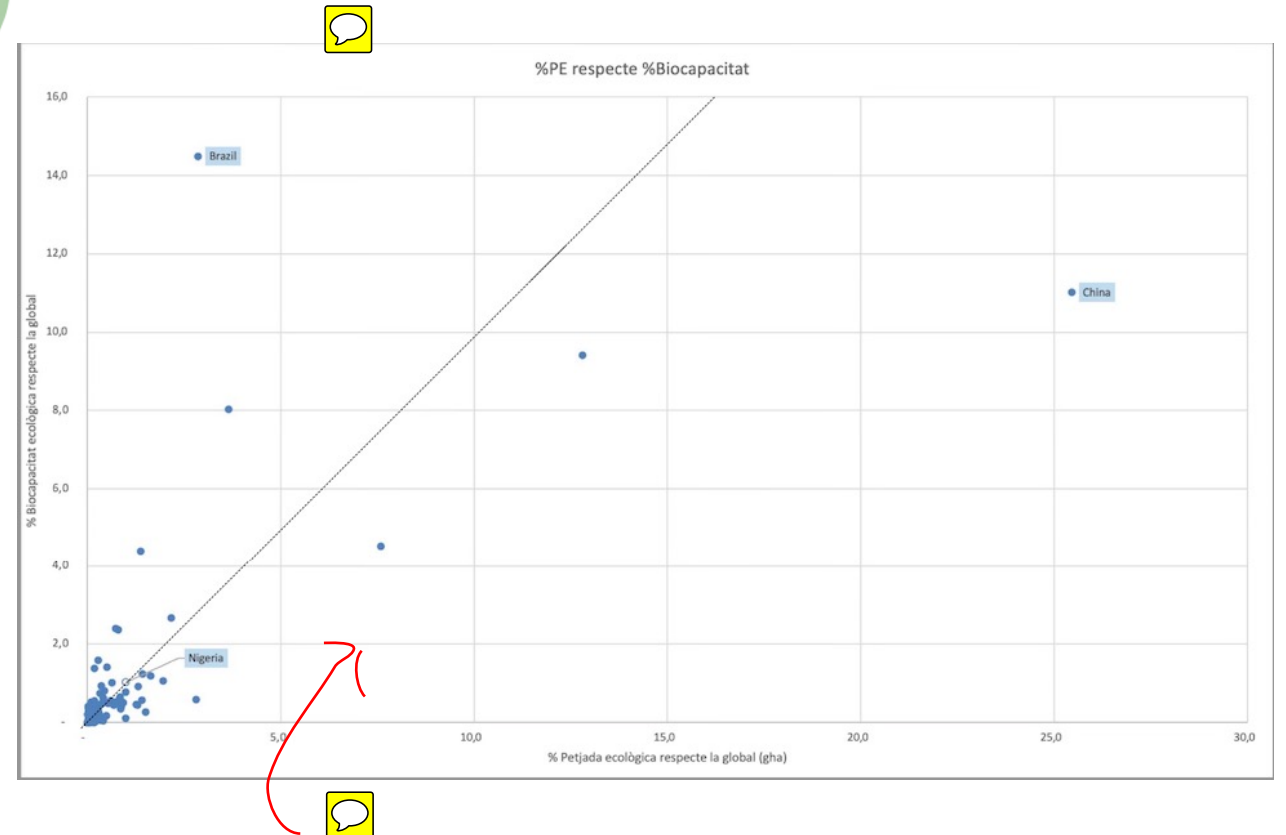
Biocapacitat 12464,6 < Petjada 20418,2.

Això és dolent tant per al planeta com per a nosaltres ja que significa que a la llarga ens acabarem quedant sense recursos perquè consumim més del que la terra produeix.

Per tal de fer més entenedora i acompanyar aquesta informació hem decidit fer un gràfic en el qual comparem el percentatge de la petjada ecològica que produeix cada país respecte al percentatge de la seva biocapacitat. D'aquesta manera es veu clarament els països *eco-friendly* i els que no.

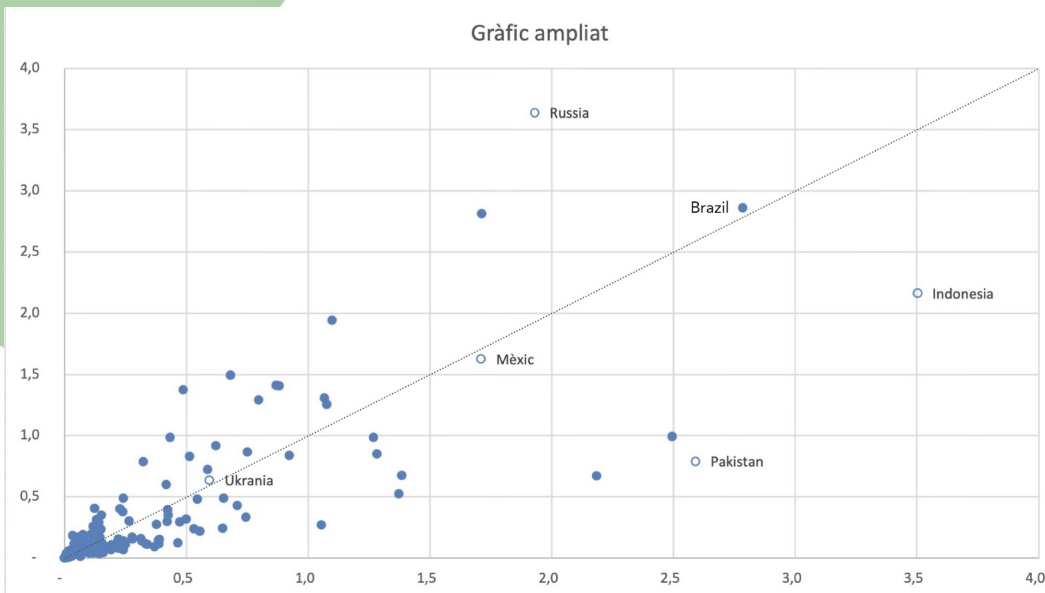
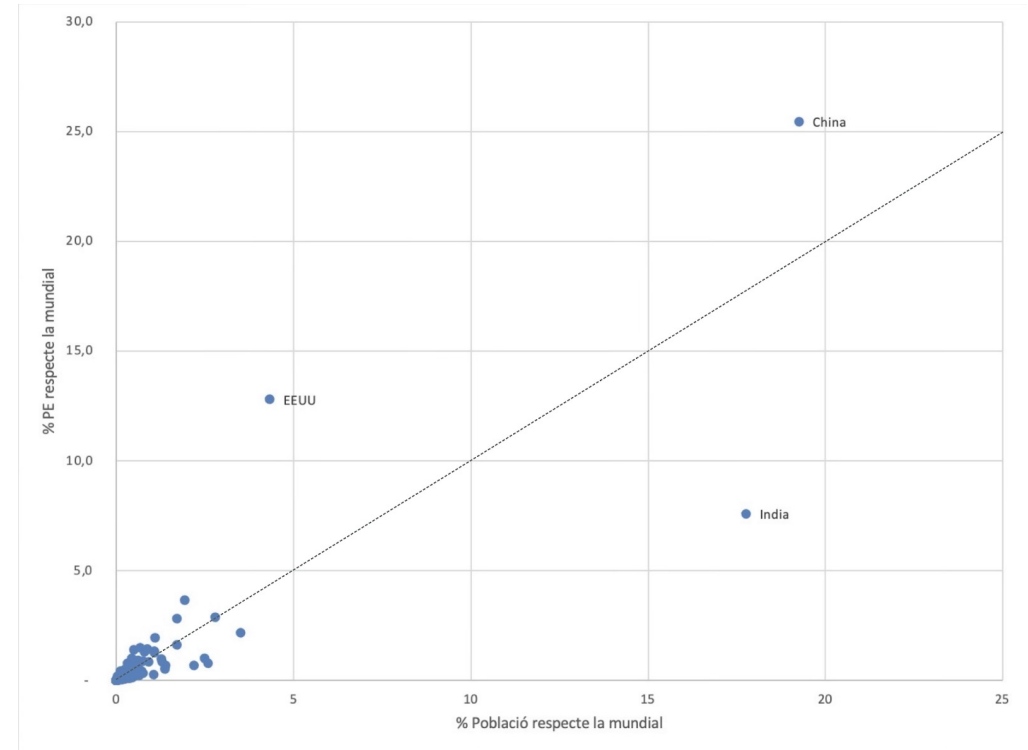
Podem observar que Brasil el podem considerar *eco-friendly*, ja que té una biocapacitat molt superior a la seva petjada ecològica. La Xina per l'altra banda és tot el contrari. Consumeix molt més del que el seu territori pot generar.

Per últim hem destacat Nigeria, degut a que té una relació 1:1 entre el consum de CO2 i la seva biocapacitat, és a dir, té els mateixos nivells de biocapacitat com de CO2 produït (està equilibrat).



A continuació es pot veure el gràfic demanat en el qual comparem el percentatge de població de cada país respecte la mundial amb el percentatge de la petjada ecològica de cada país respecte a la mundial.

En aquest destaquen la Xina, l'Índia i els EUA ja que ells sols ja representen una gran part de la població mundial. Com la Xina i els EUA està per sobre de la recta de referència podem treure la conclusió que tenen una petjada superior a la que els hi "tocaria". Per sort hi ha altres països com l'Índia que contraresta les dades d'aquests territoris tenint una petjada ecològica inferior.



Aquest segon gràfic representa les mateixes dades, però hem eliminat la Xina, els EUA i l'Índia per poder tenir una vista més ampliada de la resta de territoris.

D'aquest podem destacar Brasil i Mèxic. Aquests dos països, són dels territoris més propers a aportar el mateix percentatge de CO2 com de població al món.

OK



Utilitzant el gràfic obtingut en l'apartat anterior, responeu les següents qüestions.

i. En el gràfic obtingut quina part de la població consumeix el 100% de la biocapacitat del planeta?

Després de sumar el consum dels majors consumidors podríem dir que només amb la Xina, els EUA, l'Índia, Rússia, Brasil, Japó, Indonèsia, Alemanya i Mèxic més Israel ja es consumeixen el 100% dels recursos.

ii. Quin percentatge de la biocapacitat consumeix el 20% de la població?

El 20% de la població és tota la població xinesa més la de Sud-àfrica. Només aquests dos ja consumeixen un 25,7% de la biocapacitat. Si sumem aquests dos, veurem que és un 11% de la població total.

A partir de la informació obtinguda, quina població podria viure al planeta amb el model de desenvolupament dels EE.UU.?

Una vegada hem obtingut les dades de les preguntes prèvies podem treure la conclusió de que en aquestes condicions només podria viure un total de 3912 milions de persones.

