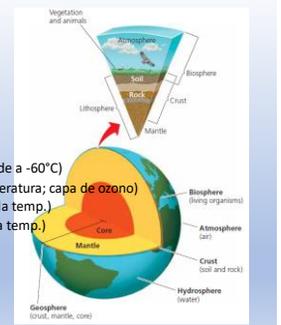


EL ENTORNO NATURAL Y LOS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

1

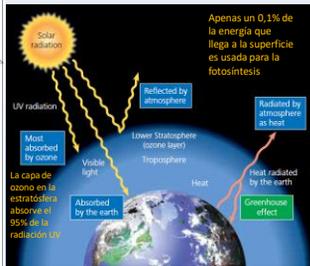
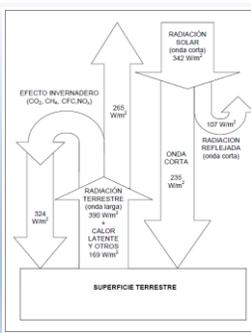
La Tierra

- Litosfera (70% cubierta por agua)
- Biosfera
- Atmósfera
 - Tropósfera (0 – 10 km; temperatura desciende a -60°C)
 - Estratósfera (10 – 50 km; se invierte la temperatura; capa de ozono)
 - Mesósfera (50 – 90 km; vuelve a descender la temp.)
 - Termósfera (90 – 200 km; aumenta mucho la temp.)

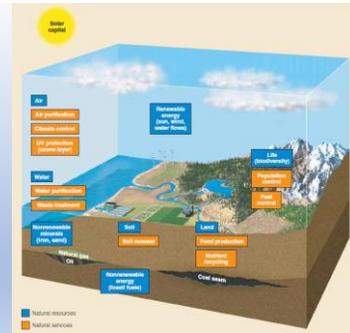


2

La energía del sol sustenta la vida en la tierra

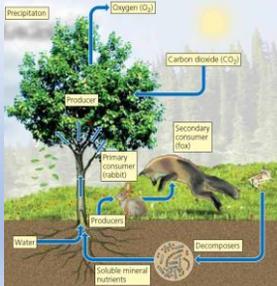


3

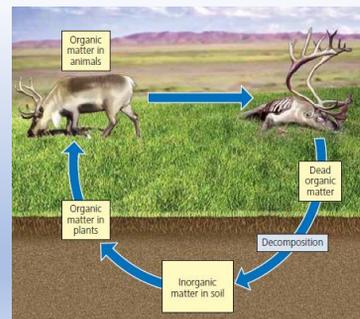


4

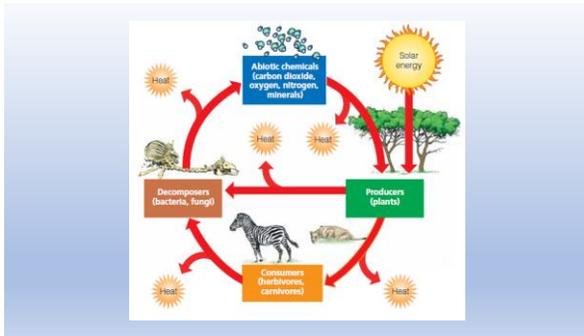
Los ecosistemas tienen componentes vivos (bióticos) e inertes (abióticos)



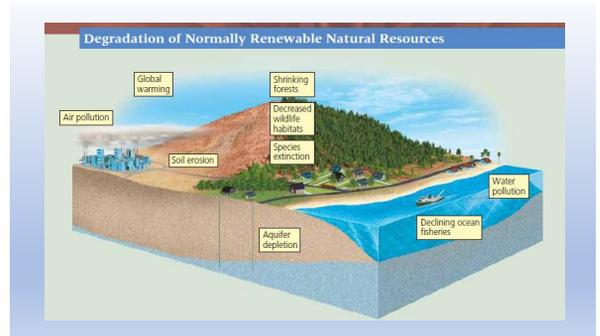
5



6



7



8

TABLA 2.2: RESERVAS DE AGUA

LUGAR	10 ¹⁵ m ³	%
Océanos	1350	97.31
Polos y glaciares	30	2.18
Acuíferos subterráneos	7	0.50
Lagos, ríos, humedales y otros	0.4	0.029
Atmósfera	0.01	0.001

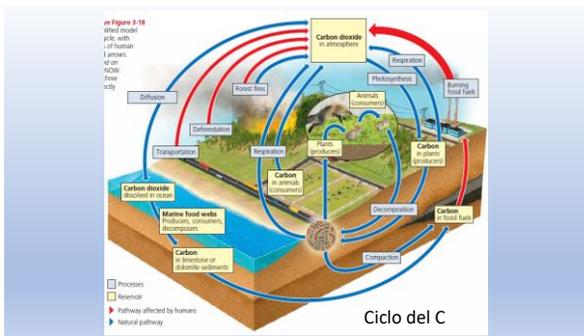
TABLA 2.3: FLUJOS HÍDRICOS

FLUJOS	10 ¹² m ³ / año	%
Precipitaciones sobre los océanos	410	79.15
Precipitaciones sobre los continentes	108	20.85
Total Precipitaciones	518	100.00
Evaporación en los océanos	456	88.03
Evapotranspiración (desde los continentes)	62	11.97
Total Evaporación	518	100.00

9



10

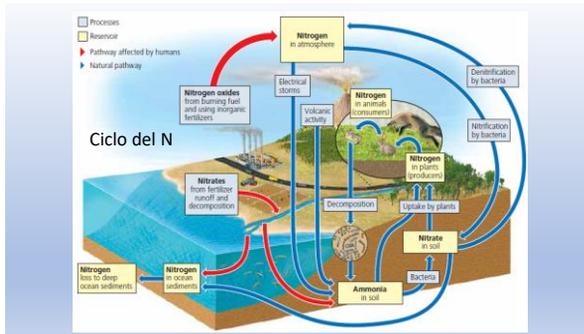


11

TABLA 2.5: FLUJOS DE CARBONO

FLUJO	10 ⁹ ton C / año
CO ₂ generado por respiración de organismos marinos	97
CO ₂ generado por oxidación de organismos muertos	25
CO ₂ generado por respiración de organismos terrestres	10
CO ₂ generado por combustión	6
CH ₄ generado anaeróticamente	0.5
C fijado por fotosíntesis marina	100
C fijado por fotosíntesis terrestre	35
C fijado a sedimentos marinos, como carbonato	0.2

12

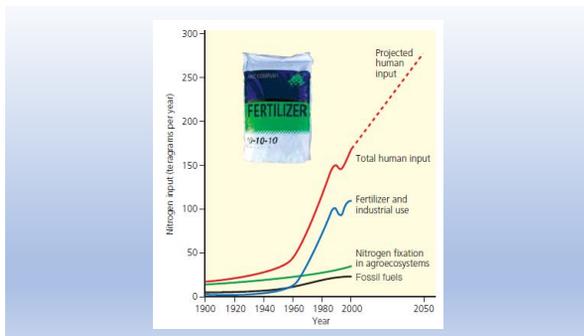


13

TABLA 2.7: FLUJOS DE NITRÓGENO

FLUJOS	10 ⁶ ton/año
NO _x a la atmósfera, desnitrificación	90
NO _x a la atmósfera, fuentes antrópicas	50
N ₂ a la atmósfera, desnitrificación	240
Deposición de NO _x en tierra	70
Deposición de NO _x en océanos	50
Fijación antrópica de N ₂ (fertilizantes sintéticos)	80
Fijación biológica de N ₂ en tierra	140
Fijación biológica de N ₂ en océanos	30
N fijado en sedimentos	10

14



15



16

TABLA 2.8: RESERVAS DE FÓSFORO

LUGAR	10 ⁶ ton P
Fósforo en Suelos	200
Rocas de Fosfato	10-100
Fosfato en Océanos	120

TABLA 2.9: FLUJOS DE FÓSFORO

FLUJOS	10 ⁶ ton P / año
Fosfatos insolubles de ríos a océanos	20
Fosfatos solubles de ríos a océanos	1
Fósforo en partículas a la atmósfera	3.3
Fósforo en sedimentos marinos	22
Deposición de partículas sobre suelos	3.2
Deposición de partículas sobre océanos	1.4
Fósforo en aerosoles marinos	0.3

17



18

TABLA 2.11: FLUJO DE AZUFRE

FLUJO	10 ⁸ ton S/año
SO ₂ a la atmósfera, origen antrópico	75
SO ₂ a la atmósfera, origen natural	10
Sulfuros volátiles a la atmósfera	16
Sulfato a la atmósfera, fuente oceánica	140
Precipitación de sulfato atmosférico sobre los océanos	160
Precipitación de sulfato atmosférico sobre tierra	84

19

Hipótesis Gaia

TABLA 2.12: COMPOSICIÓN ATMOSFÉRICA BAJO DIFERENTES CONDICIONES

COMPOSICIÓN ATMOSFÉRICA	MARTE	VENUS	TIERRA SIN VIDA (Hipotética)	TIERRA (Actual)
O ₂ en atmósfera	0,13%	trazas	trazas	21%
N ₂ en atmósfera	2,7%	1,9%	1,9%	79%
CO ₂ en atmósfera	95%	98%	98%	0,03%
Temperatura superficial °C	- 53	477	240-340	13

20