



ARGs: Ocurrencia de genes de resistencia antimicrobiana en los ríos del Valle Exploradores

Historia



Pregunta de investigación

- De que manera responden los ecosistemas terrestres al cambio en las condiciones ambientales a corta y media escala (temporal) en el Valle Exploradores.



Arctic, Antarctic, and Alpine Research
An Interdisciplinary Journal

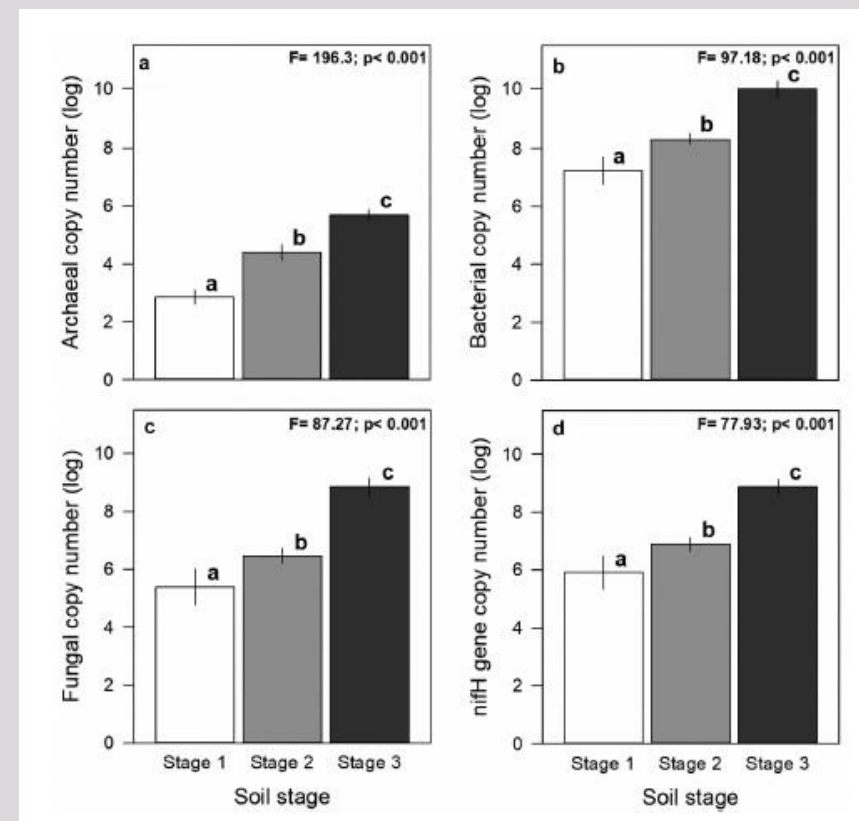
ISSN: (Print) (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/uaar20>



Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

**Soil microbial abundance and activity across
forefield glacier chronosequence in the Northern
Patagonian Ice Field, Chile**

Fernando D. Alfaro , Alejandro Salazar-Burrows , Camila Bañales-Seguel ,
Juan-Luis García , Marlene Manzano , Pablo A. Marquet , Kriss Ruz & Aurora
Gaxiola



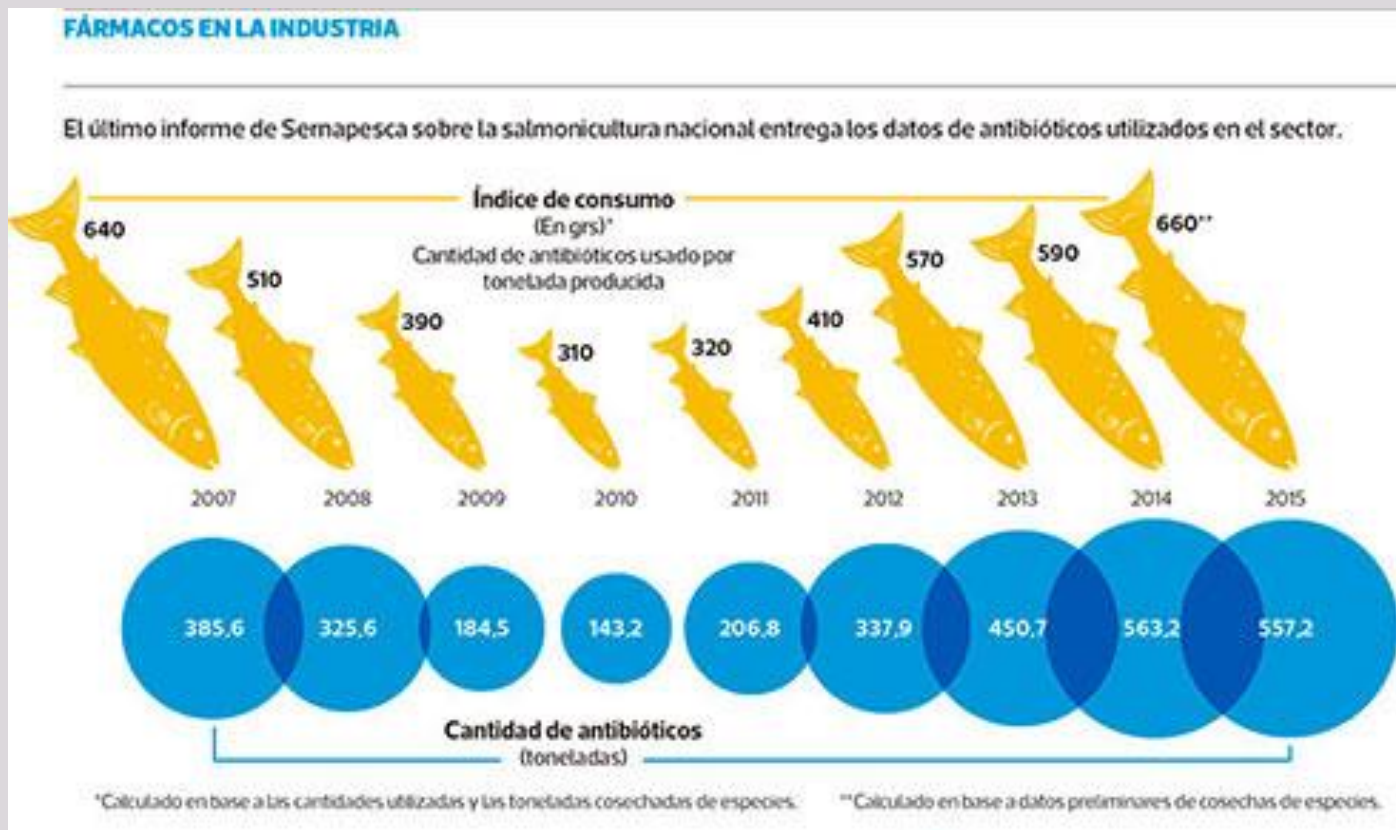
Que pasa en escalas temporales estrechas?



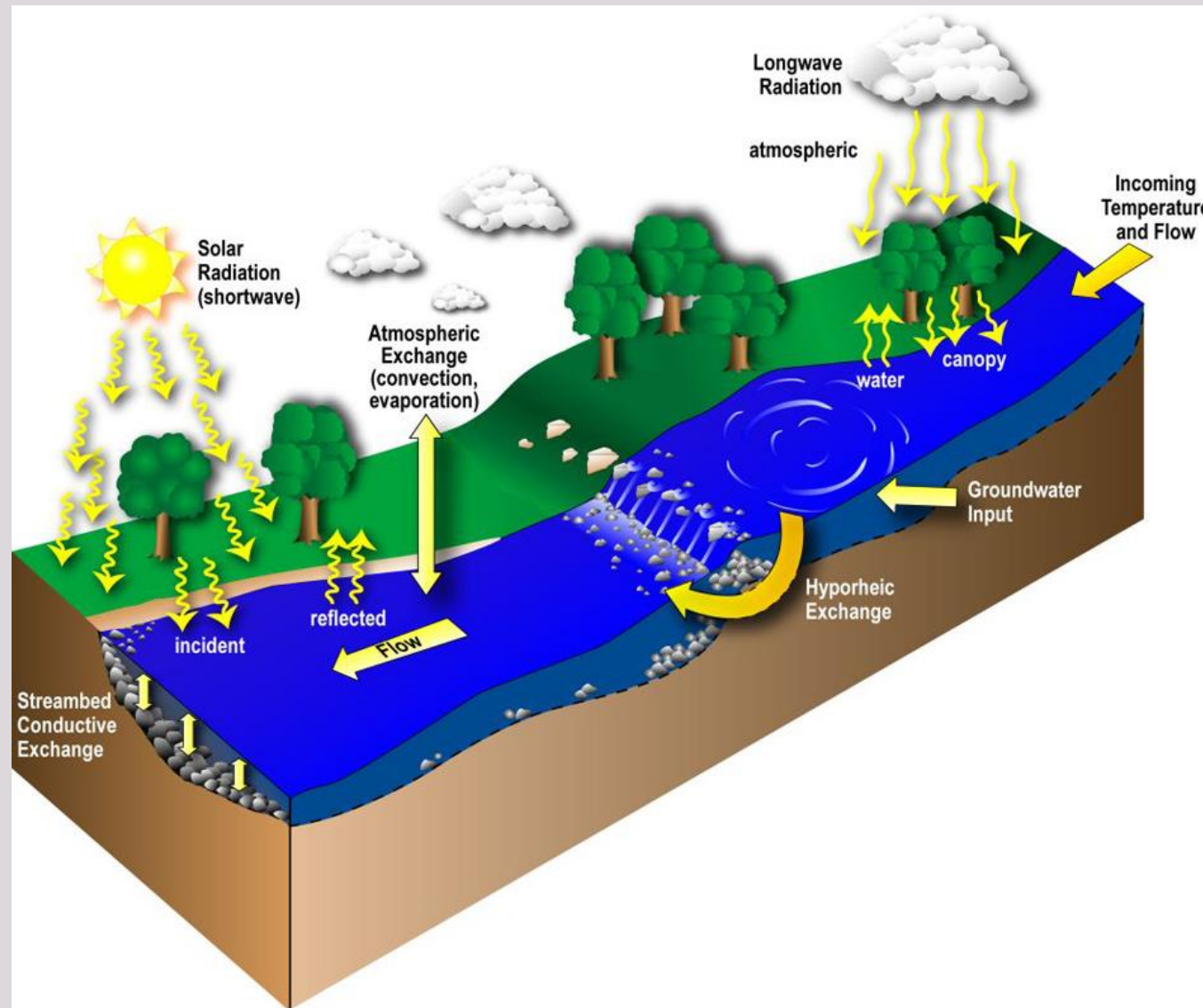
Flujo de energía y elementos entre sistemas



Flujo de energía y elementos entre sistemas

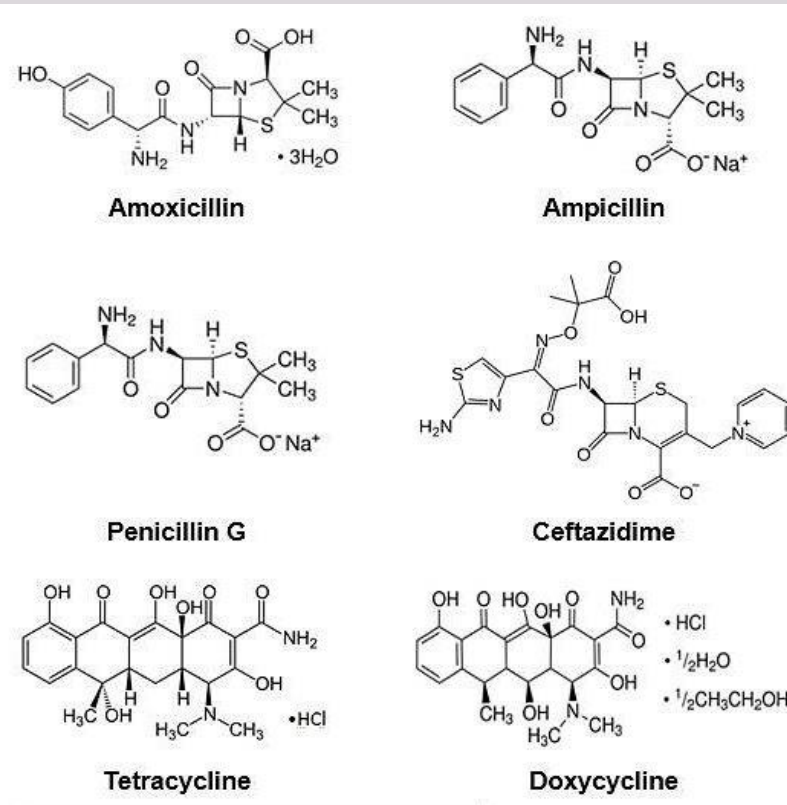


Flujo de energía y elementos entre sistemas



Interacción de factores

- El aumento de genes de resistencia antibiótica es un problema actual.
- La mayoría de estos genes provienen de ambientes marinos y terrestres donde se realiza cultivo intensivo.



Problema



Table 1. Changes in soil biogeochemical features across three stages of soil development of the NPFI chronosequence.

Parameters	Chronosequence stage			<i>p</i> Value
	Stage 1	Stage 2	Stage 3	
Age (years)*	~17	~30	>70	
TC (%)	0.09 (0.003) ^a	0.51 (0.061) ^b	1.06 (0.124) ^c	<.001
TN (%)	0.02 (0.003) ^a	0.06 (0.007) ^b	0.08 (0.006) ^b	<.001
TP (%)	0.09 (0.002)	0.09 (0.003)	0.08 (0.002)	<.135
pH	5.45 (0.083) ^a	4.97 (0.041) ^b	4.67 (0.065) ^c	<.001
Chlorophyll <i>a</i> (µg/g dry soil)	0.12 (0.022) ^a	0.88 (0.082) ^a	2.26 (0.070) ^b	<.001
Bulk density (g/cm ³)	1.71 (0.02) ^a	1.40 (0.02) ^a	1.50 (0.016) ^b	<.001

Notes. Values are mean (± 1 SE) of five samples taken at each stage. Letters on superscript indicate pairwise differences (Tukey Honestly Significant Difference test) at $P < 0.05$ among stages of soil development.

*Age was estimated from satellite imagery and aerial photography.

Primera etapa

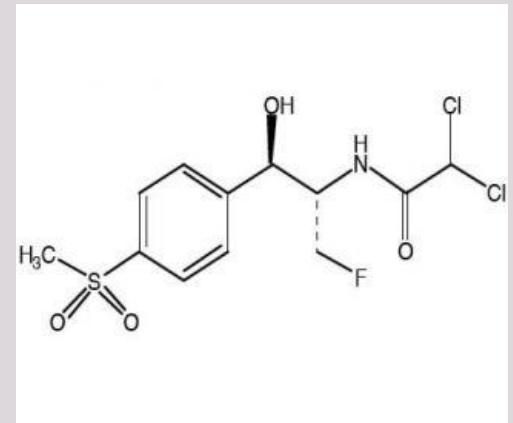
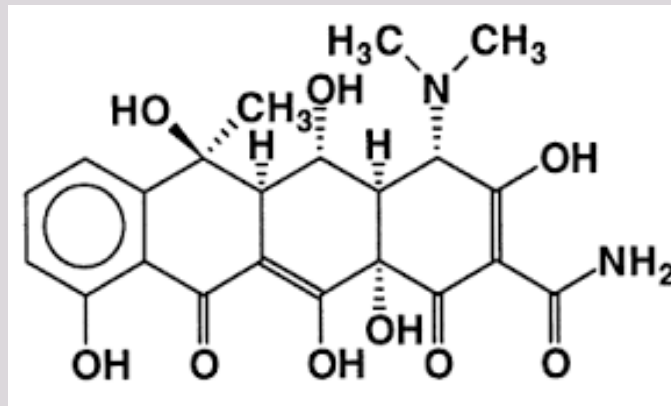
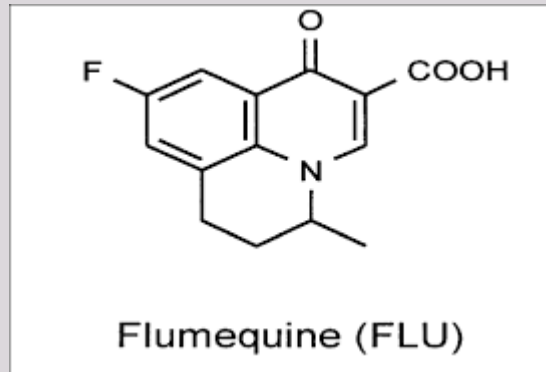
- Recopilación de antecedentes sobre antibióticos mas frecuentes en la salmonicultura en Chile.
- Recopilación de antecedentes sobre antibióticos mas frecuentes en los suelos de la Patagonia.

Segunda etapa

- Presencia y frecuencia de antibióticos en muestras de suelos y ríos en el Valle Exploradores.
- Abundancia de ARGs en muestras de suelos y ríos en el Valle Exploradores.

Como lo haremos

- Flumequina, Oxytetraciclina y Florefenicol.



Como lo haremos

- Flumequina, Oxytetraciclina y Florefenicol.

Antibiótico	Primer	Forward	Reverse	Amplicon Size
Flumequina	qnrB	GCGACGTTTCAGTGGTTCAGA	GCTGCTCGCCAGTCGAA	61
Oxytetraciclina	tetE	TTGGCGCTGTATGCAATGAT	CGACGACCTATGCGATCTGA	73
florfenicol	floR	AATCACGGGCCACGCTGTATC	CGCCGTCATTCTTCACCTTC	215

Suelos y ríos



- 60 muestras de suelos
- 2015-2019: Muestras de ríos

Resistoma: ANILLO

