

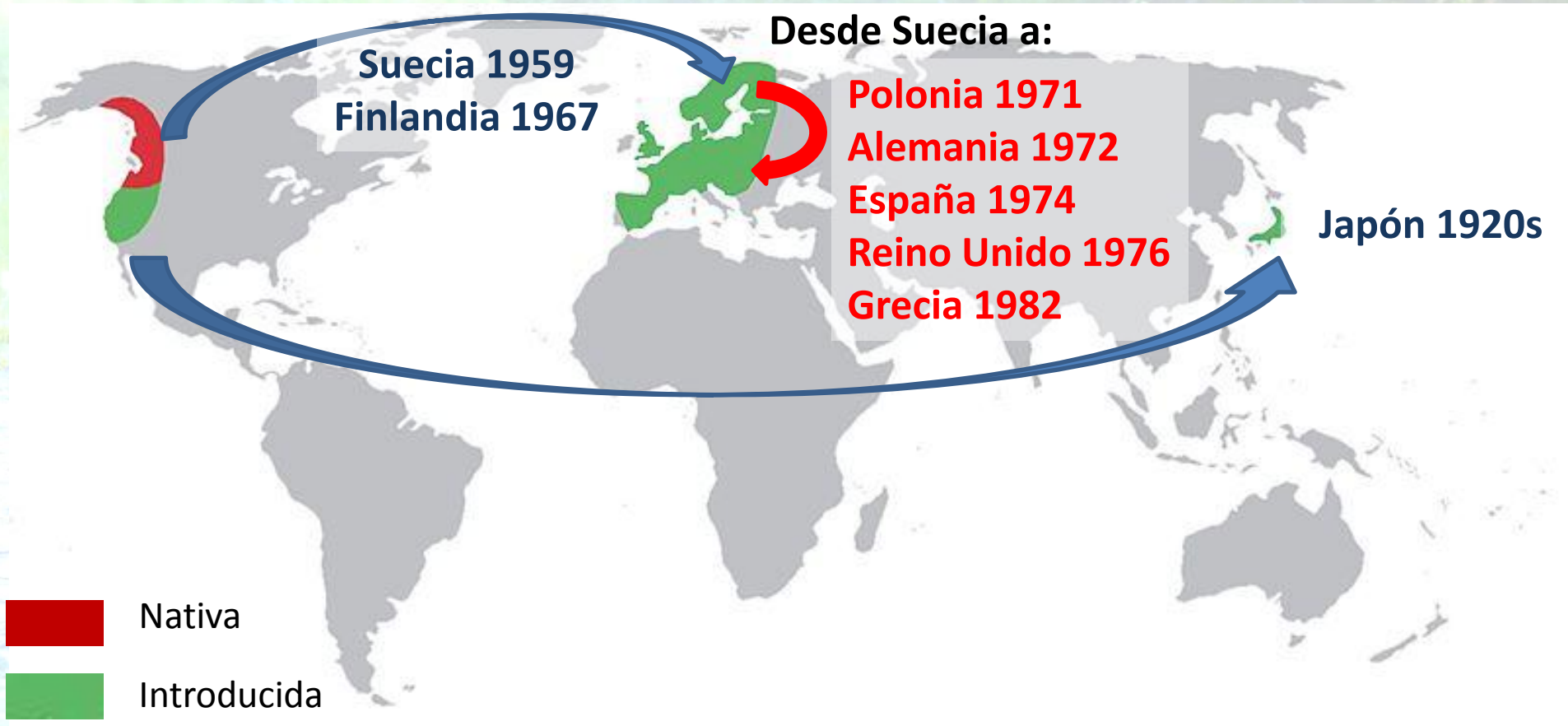
Requerimientos ambientales del cangrejo señal



I. Vedia, E. Baquero y R. Miranda
ivanvedia@gmail.com

DISTRIBUCIÓN

Cangrejo señal *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852)



OBJETIVOS

- 1) Conocer la distribución y abundancia de las poblaciones de cangrejo señal en Navarra.
- 2) Analizar la influencia de los factores abióticos (variables físico-químicas y características del hábitat) y bióticos (abundancia de las diferentes especies de peces) sobre la presencia y abundancia del cangrejo señal.



ÁREA DE ESTUDIO



Comunidad Foral de Navarra



- Región salmonícola vertiente mediterránea
- 44 puntos de muestreo



METODOLOGÍA

PECES: “Pesca eléctrica”

Hans Grassl model IG200/2D

Variables {
Especies (CPUE)
Longitud total (mm)



CANGREJOS: “Nocturna a mano”

Variables {
Especies (CPUE)
Sexo
Longitud total (mm)
Longitud caparazón (mm)
Peso (g)



CARACTERIZACIÓN HÁBITAT

Caracterización del hábitat

Anchura
Profundidad
Velocidad del agua
Tipo de sustrato
Sombra
Vegetación



Parámetros físico-químicos

Temperatura
Conductividad
pH
Oxígeno

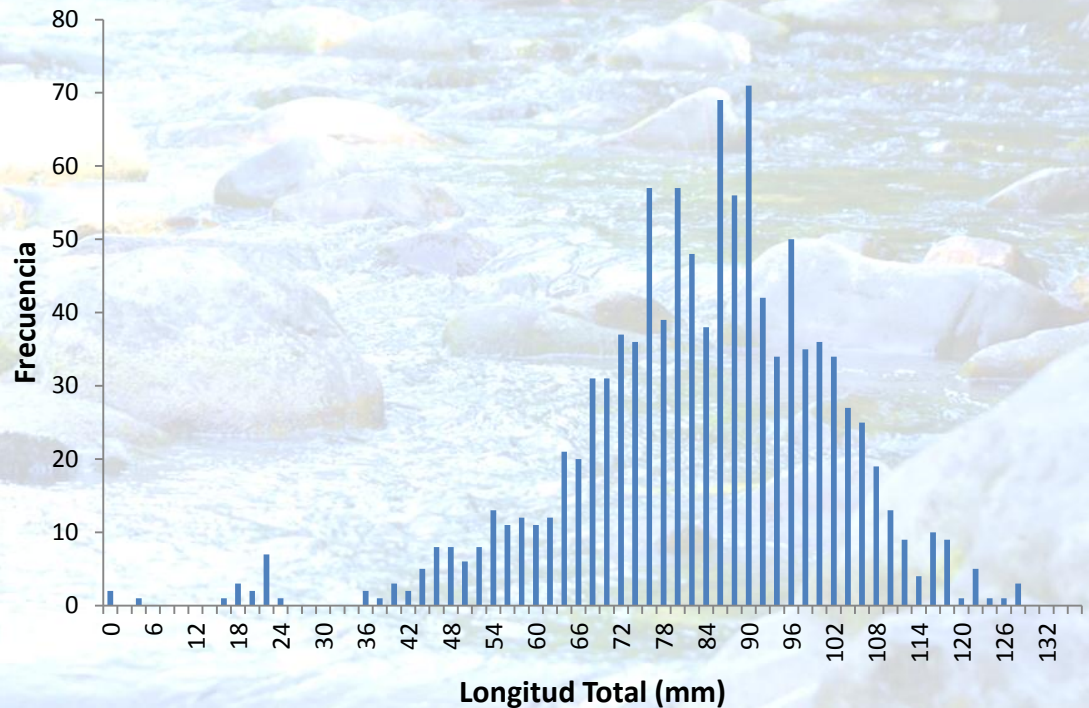
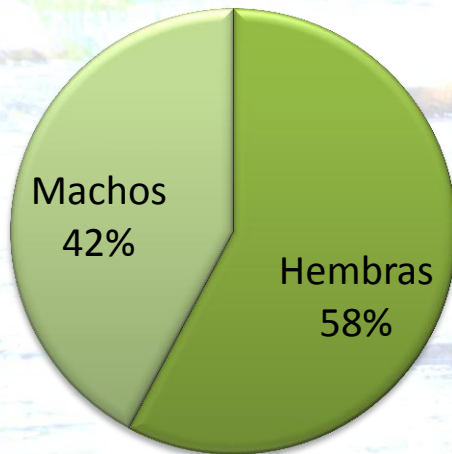


+ datos históricos del Gobierno de Navarra!!

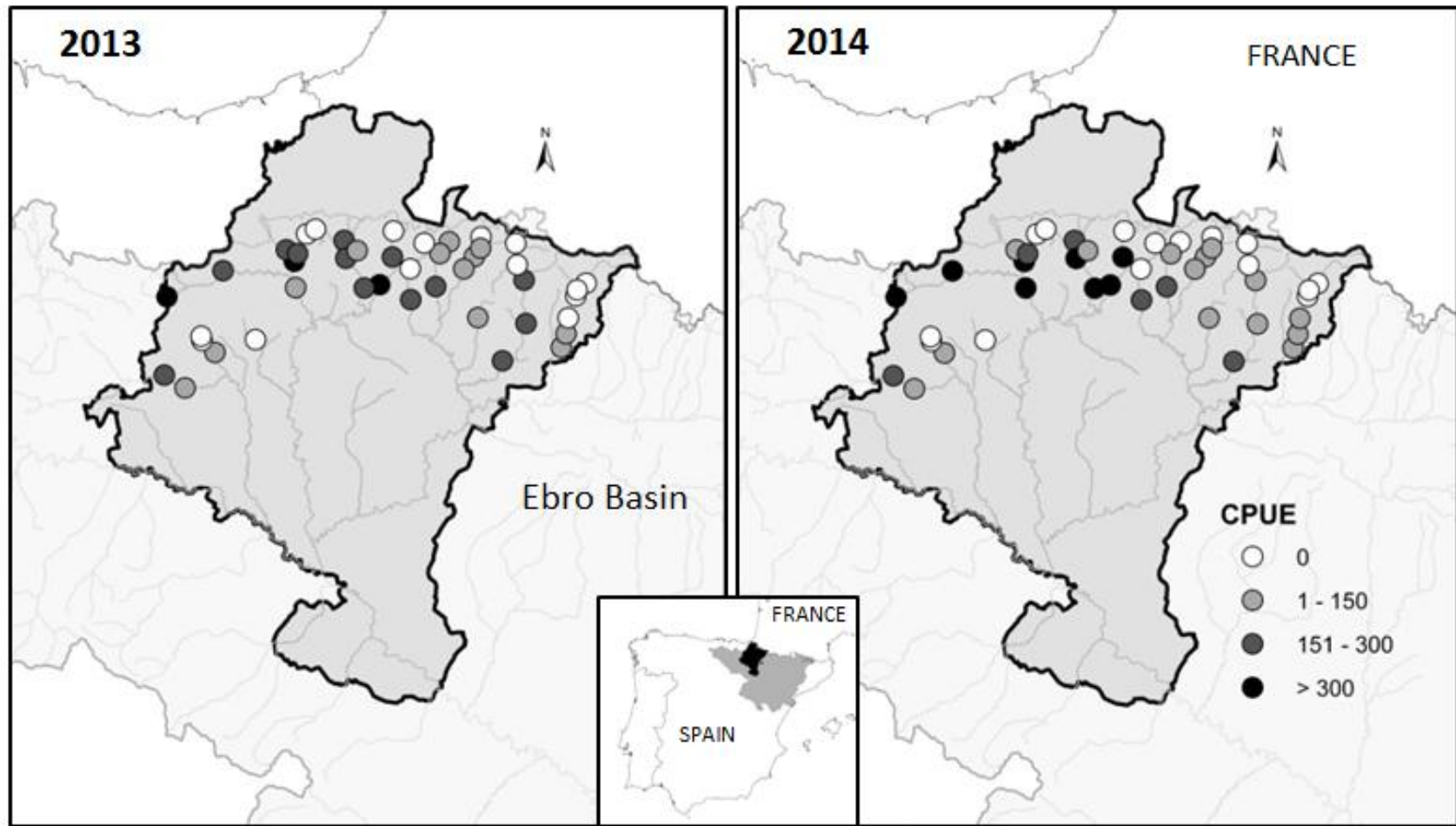


DESCRIPTIVOS

- 67% de los puntos con cangrejo señal.
- 2914 ejemplares muestreados entre 2013 y 2014.
- *Barbatula quignardi*, *Barbus graellsii*, *Barbus haasi*, *Gobio lozanoi*, *Parachondrostoma miegii*, *Phoxinus phoxinus* y *Salmo trutta*.



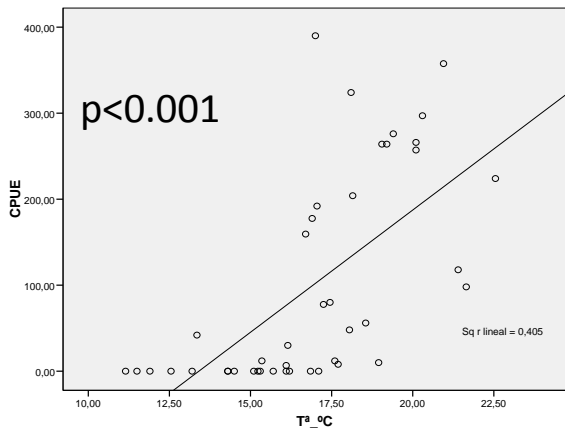
DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA



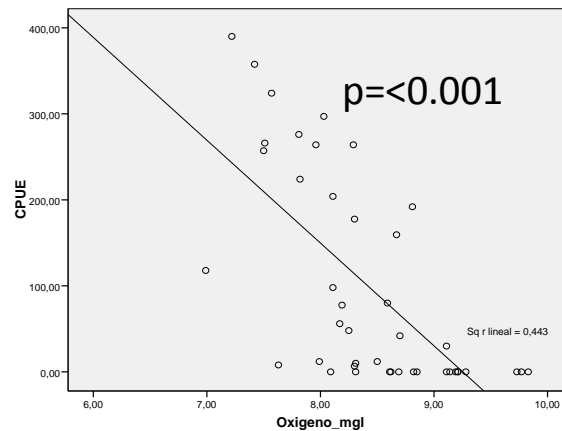
Kruskall-wallis

	Absence	Presence	Statistics	
	Mean ± SD	Mean ± SD	<i>U</i>	<i>P</i> value
Environmental data				
Temperature (°C)	13.09 ± 1.45	16.77 ± 2.01	106	2.91×10⁻¹¹
Oxygen (mg/l)	9.54 ± 0.88	8.87 ± 0.99	336	0.003
River width (m)	9.65 ± 3.32	13.39 ± 7.59	458	5.36×10 ⁻⁴
River depth (m)	0.32 ± 0.08	0.39 ± 0.12	470	7.99×10 ⁻⁴
Fish abundances CPUE				
<i>Salmo trutta</i>	30.50 ± 22	17.08 ± 18	423	1.54×10 ⁻⁴
<i>Phoxinus phoxinus</i>	67.36 ± 102.80	78.95 ± 71.01	498	0.002
<i>Gobio lozanoi</i>	0 ± 0	5.65 ± 11.63	480	3.69×10 ⁻⁵
<i>Barbatula quignardi</i>	3.64 ± 14.11	5.86 ± 10.84	563	0.001
<i>P. miegii</i>	0 ± 0	9.30 ± 27.16	570	5.80×10 ⁻⁴
<i>Barbus graellsii</i>	0 ± 0	4.10 ± 12.10	630	0.003

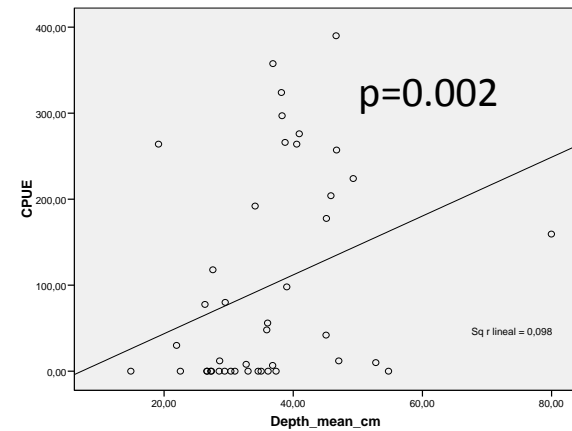
Signal crayfish



Temperature



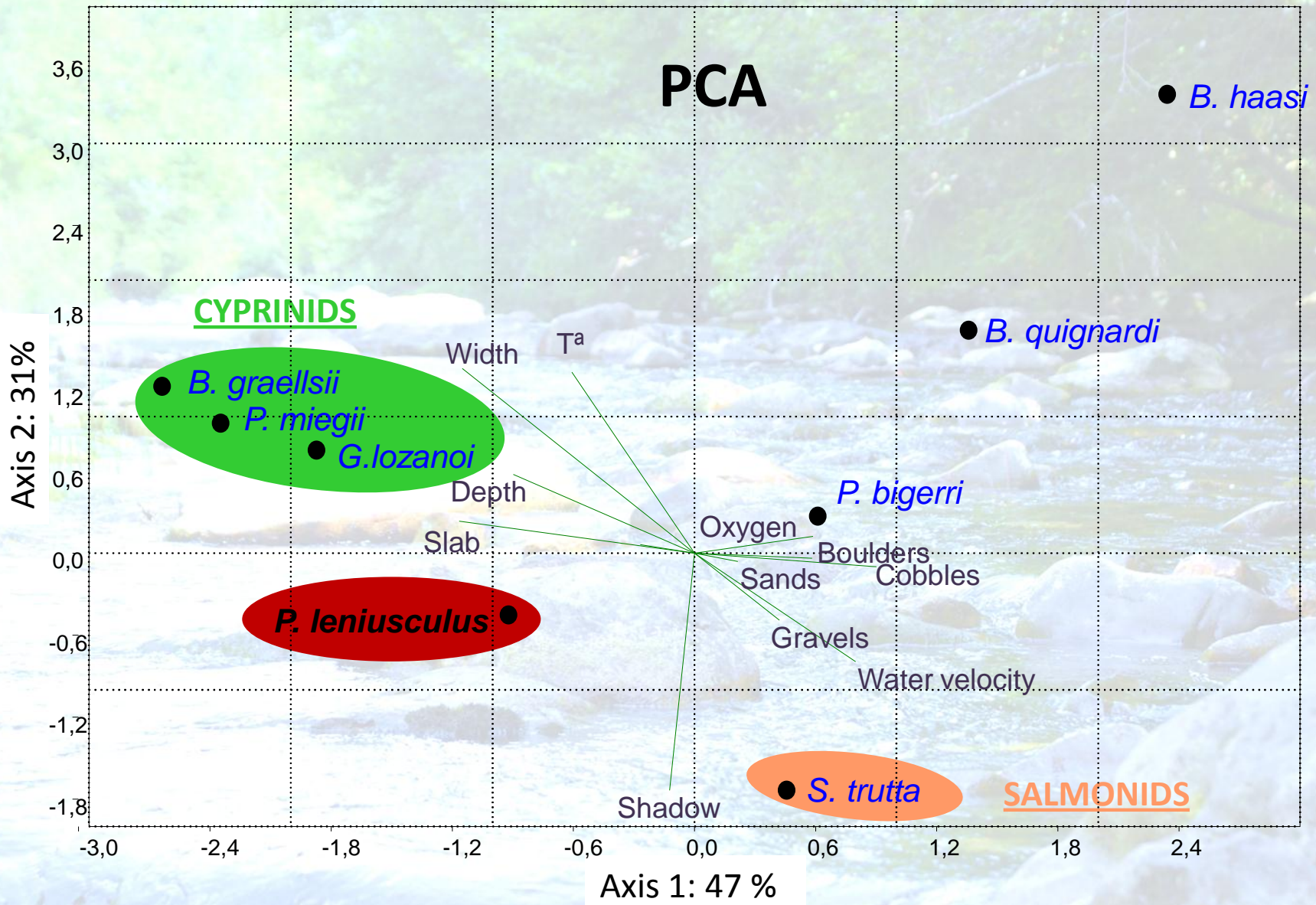
Oxygen (mg/l)



Depth mean

Resultados





1º) CCA:

	FAC1	FAC2	FAC3
Conductivity	0.279	-0.010	0.017
Temperature	-0.338	-0.364	-0.108
pH	-0.492	-0.188	-0.018
Oxygen	-0.179	0.132	0.292
Width	-0.139	-0.642	-0.080
Depth	0.229	-0.140	-0.045
SD_depth	-0.034	0.244	-0.036
Water velocity	0.163	0.013	0.347
SD_velocity	-0.001	0.291	0.365
Gravels	0.593	0.432	-0.234
Pebbles	0.600	0.322	0.049
Boulders	0.073	-0.183	0.963
Bedrock	-0.922	0.030	-0.377
Shadow	0.182	0.960	0.183

2º) GLM:

Fixed effects	Value	Standar error	z value	P value
Intercept	2.514	0.071	35.458	2×10^{-16}
FAC1	-0.010	0.061	-0.147	0.883
FAC2	0.315	0.089	3.523	4.3×10^{-4}
FAC3	-0.165	0.083	-1.993	0.046



CONCLUSIONES

1) El **hábitat óptimo** para el cangrejo señal se encuentra entre los tramos salmonícolas (*S. trutta*) y los tramos ciprinícolas (*B. graellsii*, *P. miegii*, *G. lozanoi*).

2) **Variables ambientales que limitan su presencia:**

a. Tramos de cabecera

- **Bajas temperaturas.**
- No hay una limitación por Calcio (> 2-3 mg/l).

b. Tramos bajos

- Altas temperaturas, turbidez...
- **Competencia *P. clarkii*.**

3) Variables que modulan su abundancia:

- **Sustratos** con gravas y guijarros favorecen su abundancia. En sustratos con mucha roca poco cangrejo.
- **Cobertura vegetal.** Fuente de alimentación directa e indirecta (bacterias, hongos, macroinvertebrados, etc.).
- Tramos con elevados valores de **materia orgánica** y variables relacionadas favorecerían su abundancia.

4) La limitación del cangrejo señal para colonizar tramos de cabecera ha favorecido la **conservación** de especies nativas europeas (del género *Austropotamobius* y *Astacus*).

A photograph of a crayfish resting on a moss-covered rock in a stream. The background shows white water rapids. The image is framed with a purple border.

MUCHAS GRACIAS!!!!

I. Vedia, E. Baquero y R. Miranda

“Jornadas españolas sobre conservación del cangrejo de río autóctono”-Septiembre 2015-



**Universidad
de Navarra**