

APLICACION DE NUEVO CRITERIO PROPUESTO PARA  
CALIFICAR AGUAS DE RIEGO EN EL NORTE DE  
CHILE

---

Hugo Alonso Carballo  
Depto. de Geociencias  
Universidad del Norte  
Antofagasta

En un trabajo que se presenta a este mismo Simposio (Alonso, H.: "Proposición de un Nuevo Criterio para Calificar Aptitud de Uso en Riego para Aguas del Norte de Chile"), se postula lo siguiente:

1. Modificar, ampliándolo, el diagrama de clasificación de aguas para riego del U.S. Sal. Lab. Staff.
2. Referir los valores de conductividad eléctrica, relación de adsorción de sodio y contenido de boro en un punto respecto a otro de referencia, mediante un índice CESB.

APLICACION

Aceptando que la calidad química del agua es uno entre otros factores (suelo, clima, cultivo) que inciden en su aptitud de uso, se aplica esa proposición a los ríos Lluta y Camarones, I Región; Loa, II Región y Copiapó, III Región (Tabla 1 y Figura 1,2 y 3).

RESULTADOS

1. De los cuatro ríos, tres (Camarones, Loa y Copiapó) requieren el diagrama modificado del U.S. Sal. Lab. Staff.
2. Los valores de los tres componentes del índice CESB aumentan aguas abajo con una tendencia que semeja exponencial.
3. Quillagua, en el río Loa, es un adecuado nivel de referencia y puede considerarse como el límite a que tienden, por degradación de su calidad química, las aguas de riego de estas regiones.

TABLA 1. Valores de índices CESB en distintas Hoyas.

Lluta

Lugar	CE	RAS	B	CESB-C	CESB-Q
1. Molinos	2100	4.9	9.6	585	325
2. Poconchile	2540	5.3	11.0	686	326
3. Sascapa	3100	5.6	13.3	797	427
4. Chacalluta	4250	6.4	18.1	1000	539

Camarones

Lugar	CE	RAS	B	CESB-C	CESB-Q
1. Cananoxa	2900	8.7	12.0	576	346
2. Este Hda. Cuya	3600	8.9	13.3	676	447
3. Baden Hda. Cuya	4600	10.4	17.0	888	559
4. Pte. Cuya	6100	12.3	21.2	1000	759

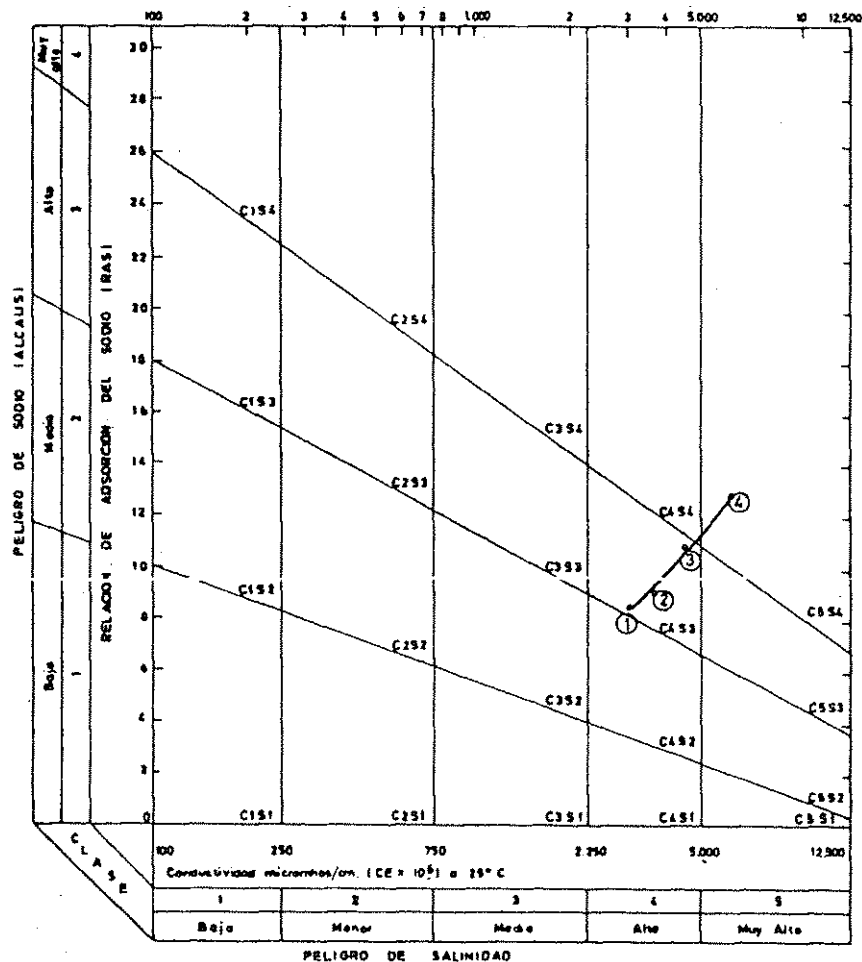
Copiapó

Lugar	CE	RAS	B	CESB-C	CESB-Q
1. Sn. Antonio	910	1.5	1.2	124	111
2. Piedra Colgada	2120	2.9	1.0	343	311
3. María Isabel	4320	4.6	1.5	764	521
4. Angostura	6320	7.6	3.4	1000	732

Loa

Lugar	CE	RAS	B	CESB-C
1. Lequena	1100	3.5	3.1	122
2. Chiu-Chiu	2100	5.1	4.9	323
3. Calama	4600	12.5	9.1	555
4. QUILLAGUA	8500	23.0	18.8	1000

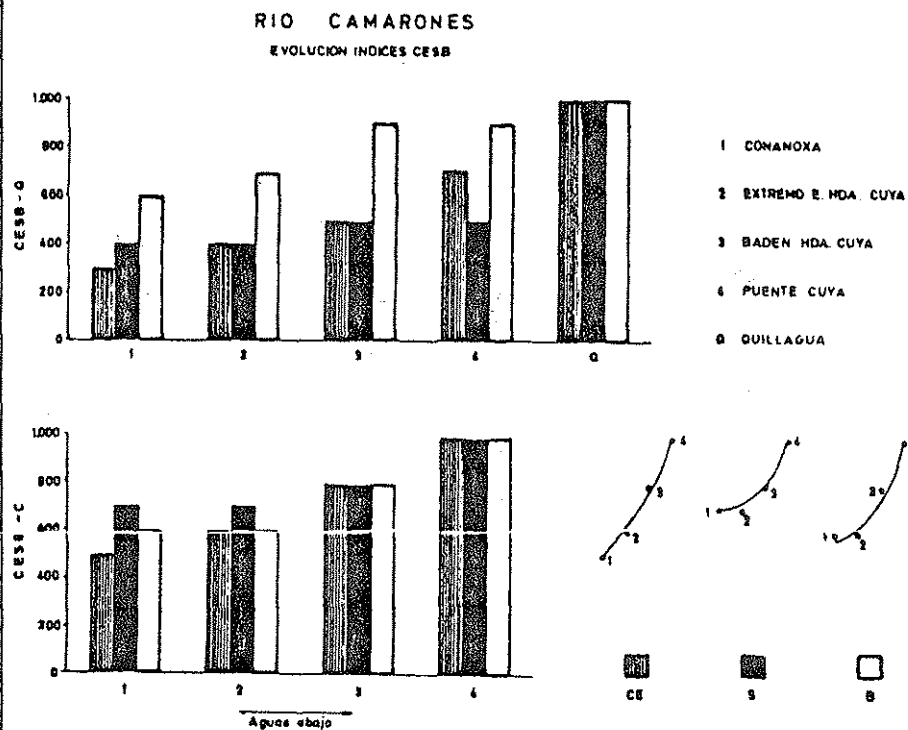
RIO CAMARONES



1. CONANOXA 2. EXTREMO E. HDA. CUYA 3. BADEN HOA CUYA  
4. PUENTE CUYA. (EN BASE A VALORES DE ZUMAETA, O., 1981)

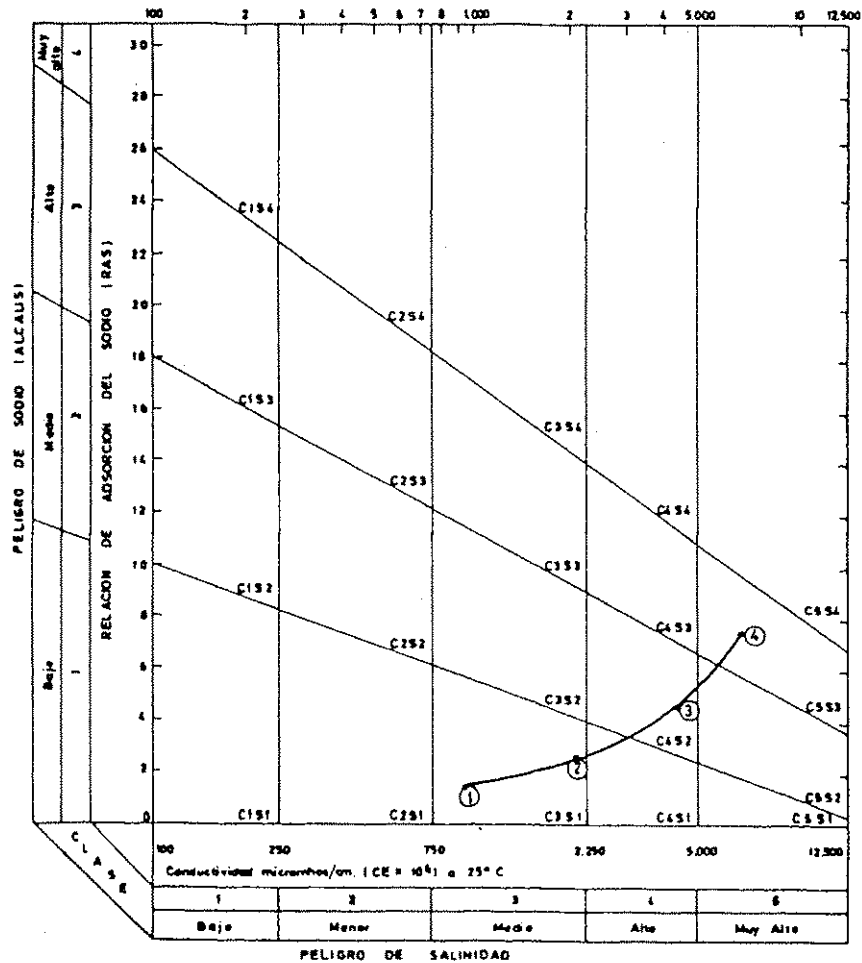
(1) AGUAS ABAJO (4)

Fig.1.- Aplicación al río Camarones.



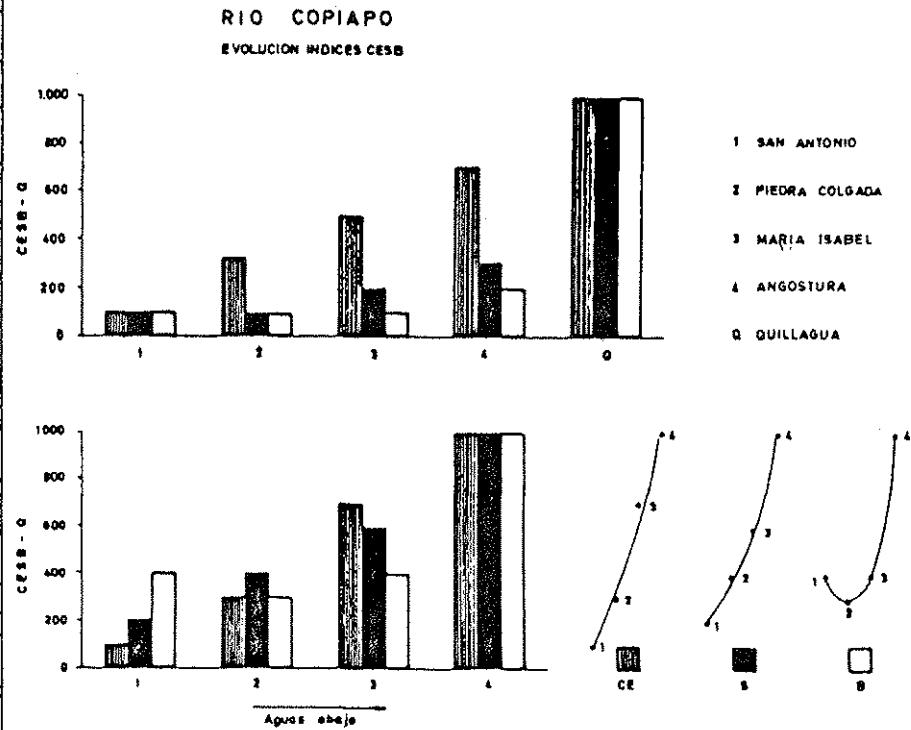
Valores según:

Zumaeta, O., 1981. Constituyentes químicos de varias aguas de riego de las provincias de Arica y Parinacota, I Región, Chile. Rev.Arica, U.del Norte.



1- SAN ANTONIO 2- PIEDRA COLGADA 3- MARIA ISABEL 4- ANGOSTURA  
 ( EN BASE A VALORES DE NIEMEYER, H. 1981 ) ( ① AGUAS ABAJO ② )

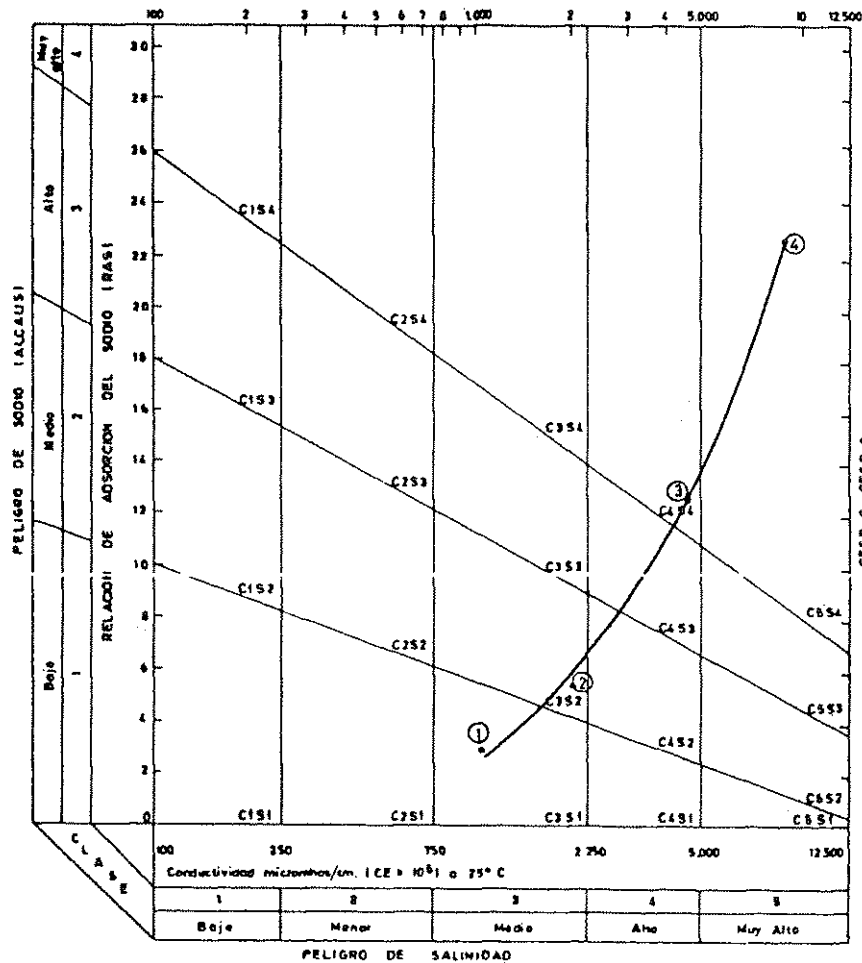
Fig.2.- Aplicación al río Copiapó



Valores según:

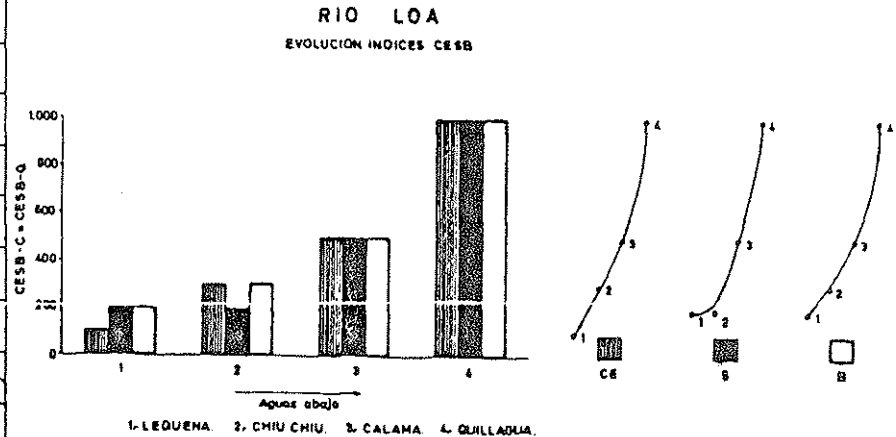
Niemeyer, H., 1981. Descripción de la Hoya Hidrográfica del río Copiapó. Contribución Arqueológica N°2. Ministerio de Educación.

R I O L O A



1- LEQUENA 2- CHIU-CHIU 3- CALAMA 4- QUILLAGUA  
 I EN BASE A VALORES DE ALONSO, H., 1979 I (1) AGUAS ABAJO (4)

Fig.3.- Aplicación al río Loa.



Valores según:

Alonso, H., 1979. Evolución salina del río Loa II Cong.Geol.Chileno.