

PERCEPCIÓN SOCIAL DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE UN HUMEDAL COSTERO EN UN CONTEXTO POST-TERREMOTO 2010

María Elisa Zamorano Abarca(1), Octavio Rojas Vilches (1), Katia Sáez-Carrillo(2), Carolina Rojas Quezada (3), Ricardo Figueroa Jara (1).

Introducción

El humedal costero tipo marisma Tubul-Raqui (Fig. 1), se localiza en el Golfo de Arauco (37°13'S-73°26'O), a 71 km al sur de Concepción, Región del Biobío. Formado en una gran llanura fluvial cuaternaria reciente, su pendiente débil y abierta hacia el NE produce que los principales ríos (Tubul y Raqui), presenten un marcado gradiente de salinidad (mixohalinas), con influencia de la pleamar hasta 6 km. El sistema se caracteriza por presentar una alta biodiversidad (83 tipos de aves y 4 micromamíferos), razón por la cual se considera sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad.

Corresponde a una zona de creciente población urbana (2.238 habitantes) concentrados en un 75% en la localidad de Tubul. El 70% de la población realiza actividades vinculadas al sector económico primario (extracción de productos del mar).

Objetivo General

Analizar la percepción social de los habitantes de la caleta Tubul sobre los servicios ecosistémicos (SS.EE) ligados al humedal Tubul-Raqui localizado en la costa sur de la Región del Biobío.

Materiales y Métodos

Se realizaron dos análisis principales: a) percepción actual de SS.EE y b) percepción futura. Para la variable de percepción se recopiló una lista de 57 SS.EE (provisión, regulación y culturales) en humedales costeros, una evaluación posterior de expertos, permitió obtener 30 servicios (10 por cada categoría). La percepción actual se evaluó utilizando un cuestionario con respuestas en escala de Likert (tabla 1 y 2) cuyo objeto de actitud fueron los SS.EE brindados por el humedal Tubul-Raqui.

Tabla 1. Escala de Likert aplicada para evaluar percepción actual de SS.EE en 3 dimensiones

Dimensión: Servicio de Regulación	Escala numérica
Regulación climática	1-----2-----3-----4-----5

Tabla 2. Alternativas aplicadas para evaluar percepción actual de SS.EE en 3 dimensiones

1	2	3	4	5
Nunca	La mayoría de las veces, no.	Algunas veces sí, otras no.	La mayoría de las veces, sí.	Siempre

La percepción futura (tabla 3), se estableció para un escenario panorámico de 50 años con respecto al presente; donde los encuestados manifestaron su percepción sobre el aumento o disminución de los servicios. Atribuyendo además, potenciales impulsores de cambios ante una posible reducción de SS.EE, fue adaptado el modelo propuesto por Oteros-Rozas et al., 2014.

Tabla 3. Encuesta aplicada para medir percepción futura de SS.EE.

SS.EE	Aumentará	Permanecerá igual	Disminuirá	Principales razones
Protección contra incendios				

Para el cálculo de la muestra se utilizaron los parámetros metodológicos de Rojas et al. (2014): tamaño de la población (N=280) en caleta Tubul fue definida por jefes de hogares > 18 años. El tamaño de la muestra (n) se obtuvo de la ecuación de poblaciones finitas; n=160 jefes de hogar. Ante rechazo o pérdida se aplicó un 10% adicional de encuestas. Ejecutándose finalmente 175 entrevistas válidas durante el verano austral de 2016. Los datos fueron posteriormente procesados a través de los softwares SPSS 21 & InfoStat 2015p. La confiabilidad interna del instrumento aplicado, se obtuvo a través del Coeficiente alfa Cronbach con una puntuación de 0,83 (mínimo de aceptación 0,70).

Resultados

Descripción de la muestra.

- ❖ 79% de sexo masculino.
- ❖ 47% rango etario entre 45-64 años.
- ❖ 67% presentó 6-8 años de escolaridad.
- ❖ 80% declaró como actividad principal la extracción de materias primas.
- ❖ 8,7% superior fue el ingreso promedio respecto al salario mínimo en Chile.

a) Percepción actual.

- ❖ Los SS.EE que presentaron la **valoración más positiva** correspondieron a los **culturales**, un 31% de los encuestados manifestaron que siempre se obtienen del humedal.
- ❖ Por el contrario la categoría de **provisión** mostró una **valoración negativa**, el 55% señaló que dichos servicios nunca son brindados por el sistema.

Figura 2. Percepción actual SS.EE en humedal Tubul-Raqui

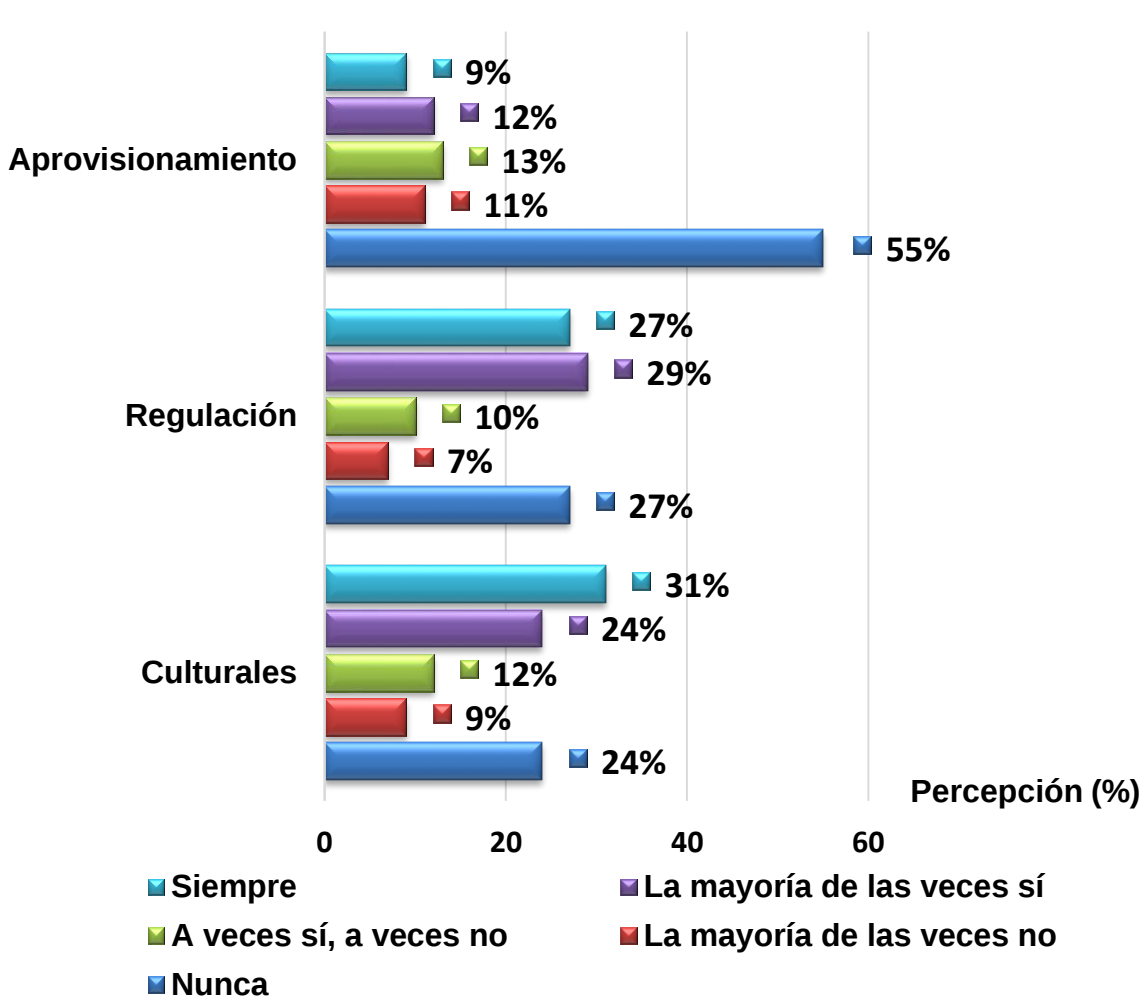
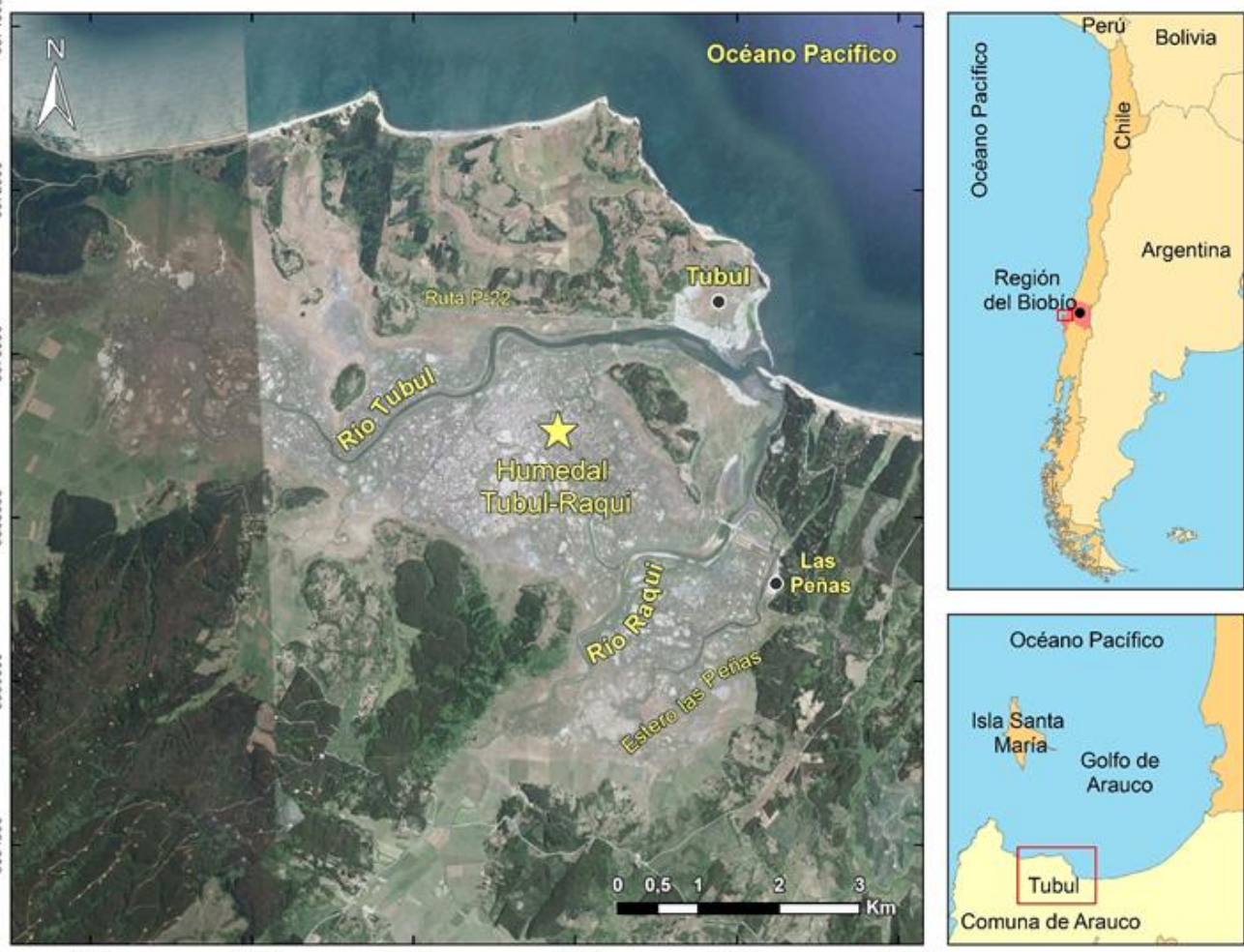


Figura 1. Localización área de Estudio.



El terremoto Mw=8,8 del año 2010, provocó fuertes cambios morfológicos, sociales y medioambientales. En la zona fue reportado un alzamiento de 1,4m, que condujo, a la desecación parcial de la marisma. Golpeando económicamente a la población del sector, dependiente de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento.



b) Percepción Futura en 50 años

- ❖ Los SS.EE que experimentarán una mayor tendencia al aumento (figura 3) correspondieron a los de tipología "cultural" con un 43%.
- ❖ Los SS.EE de provisión conservarán mayoritariamente su *status* actual (figura 4) (47,09%).
- ❖ Los SS.EE con mayor proyección a disminuir en el futuro (figura 5) correspondieron a la categoría de "regulación" (40,08%).



Figura 3. Percepción de aumento futuro en los distintos SS.EE.

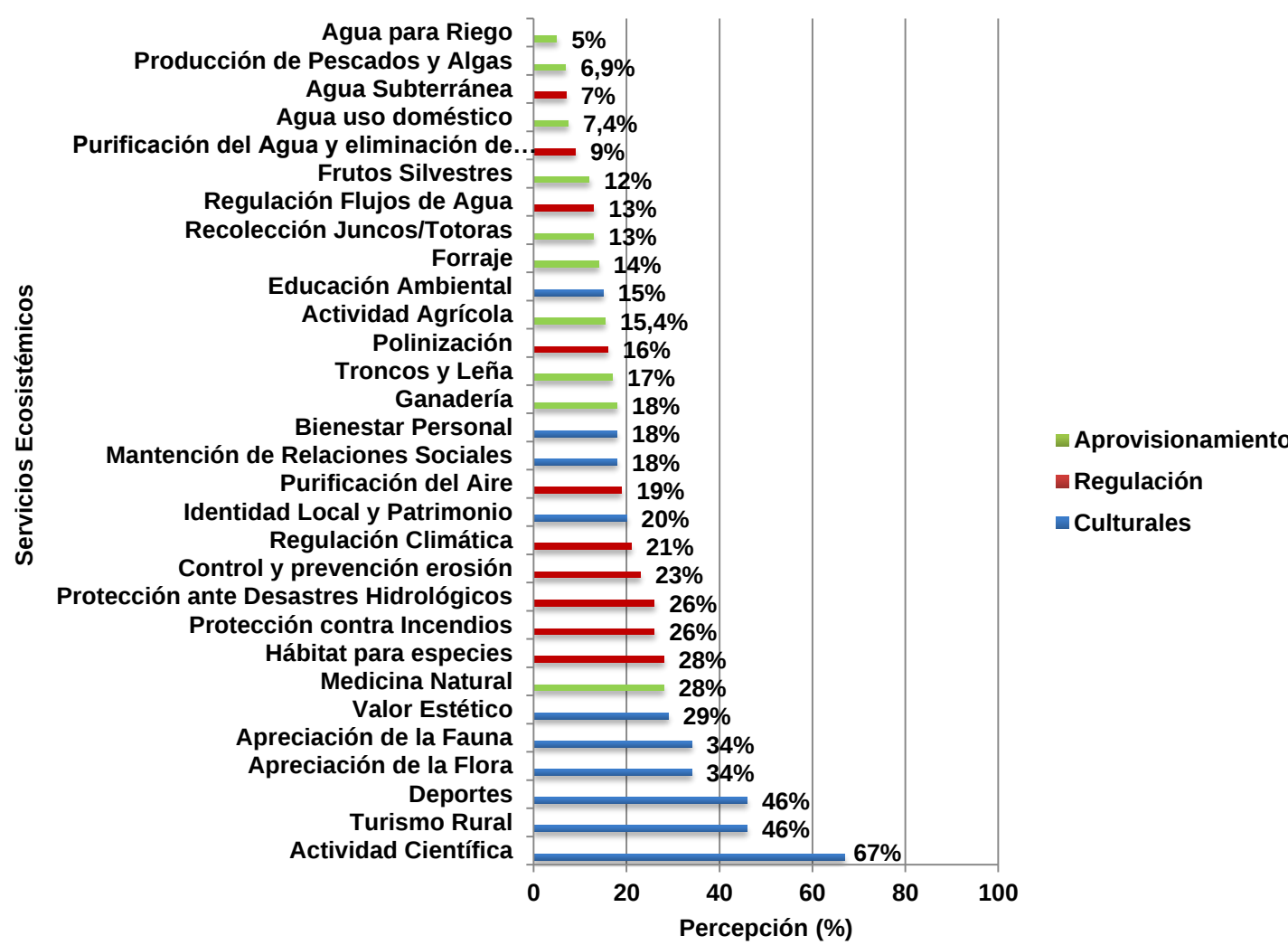


Figura 4. Percepción de permanencia futura semejante a la actual en los distintos SS.EE.

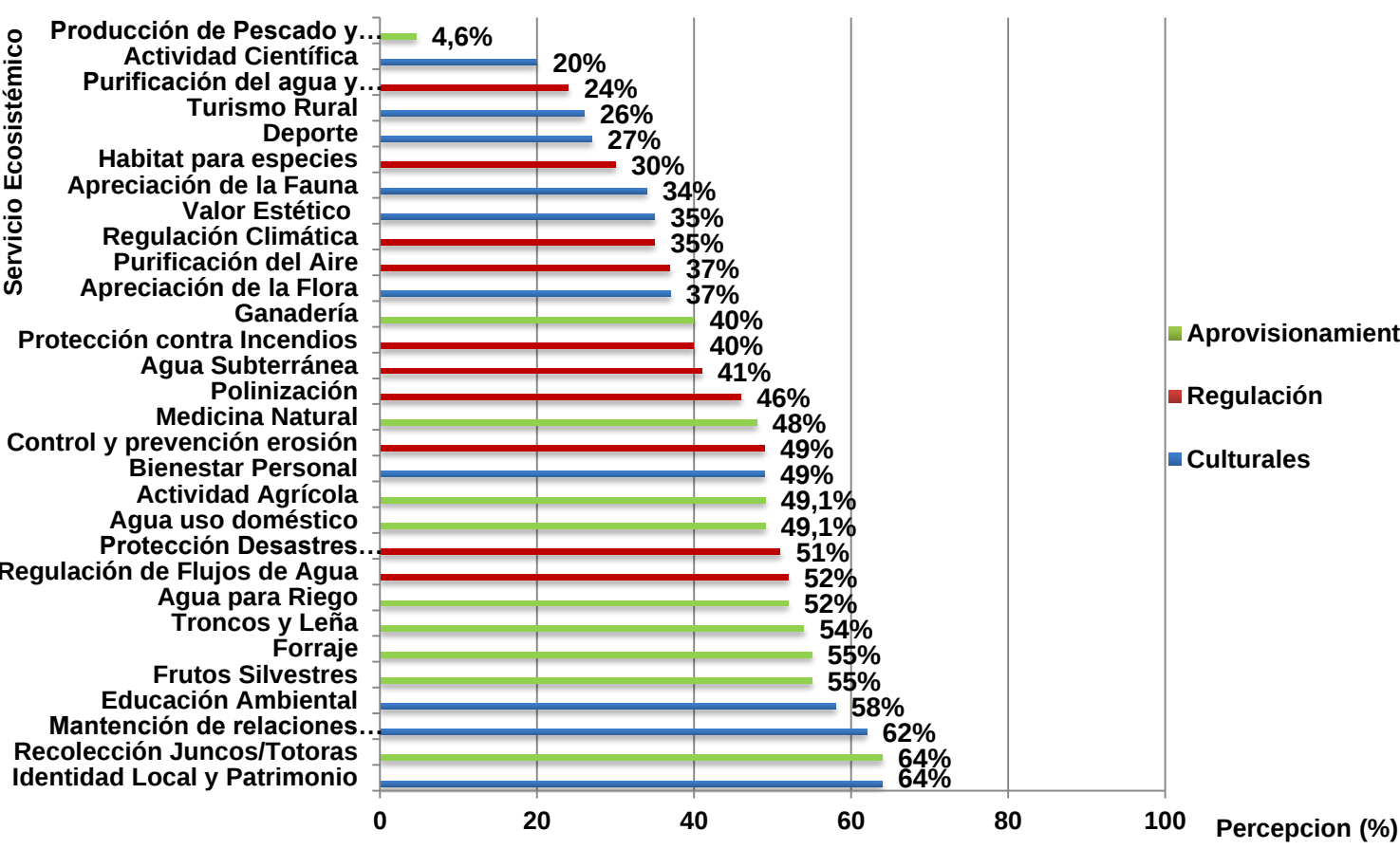


Figura 5. Percepción de disminución futura en los distintos SS.EE.

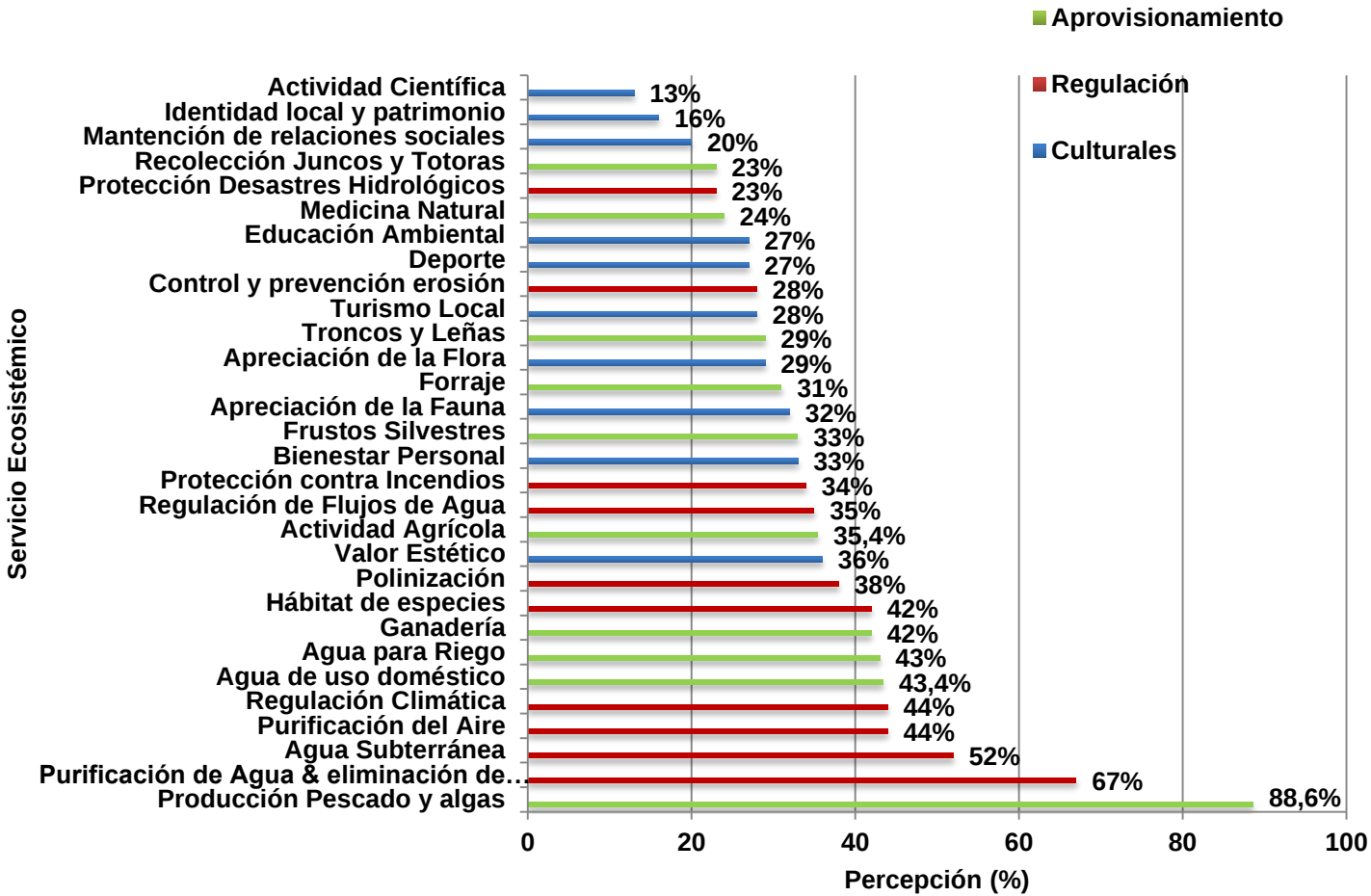
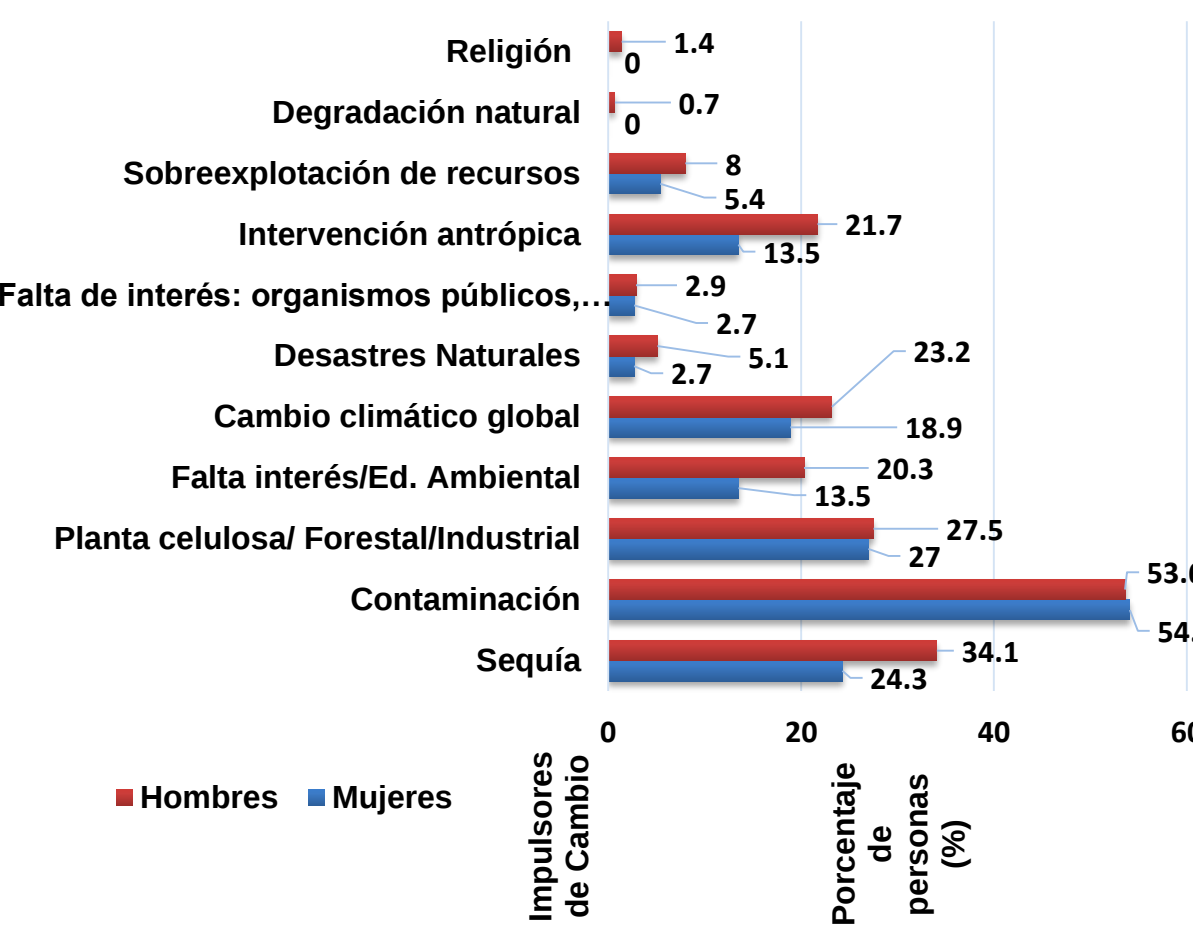


Figura 6. Impulsores de cambio en SS.EE según género.



Conclusiones

Pese a que la principal actividad económica de caleta Tubul se concentró en la pesca artesanal & mariscos, este tipo de SS.EE de aprovisionamiento presentó una percepción de provisión negativa; asociado a la disminución del "pellillo" tras el alzamiento costero post-terremoto 2010.

Los SS.EE de regulación obtuvieron una calificación intermedia. Estos servicios trabajan constantemente en el humedal (ej: purificación del aire y de las aguas), sin embargo, algunos actúan sólo de manera visible para los habitantes en eventos de desastres/catástrofes (incendios, tsunami, etc).

La visión pesimista de los jefes de hogar en educación ambiental y la carencia de ella, repercutió en un desconocimiento sobre acciones de conservación/preservación del humedal. Existe un amplio porcentaje de encuestados que espera un cambio favorable en este ámbito, sin embargo impulsores vinculados a problemas medioambientales (contaminación, expansión de plantaciones forestales -*Pinus radiata*-, disminución de la disponibilidad de agua), determinan la percepción comunitaria sobre la capacidad de carga del humedal.

Referencias

Rojas, O., Martínez, C., Jaque, E., & Sáez, K. (2014). Efectos socioambientales post-catástrofe en localidades costeras vulnerables afectadas por el tsunami del 27/02/2010 en Chile. *Interciencia*, vol. 39, núm.6, junio, 383-390.

Oteros-Rozas, E., Martín-López, B., González, J., Plieñinger, T., López, C., & Montes, C. (2014). Socio-cultural valuation of ecosystem services in a transhumance social-ecological network. *Regional Environmental Change* 14, 1, 1269-1289



(1) Facultad de Ciencias Ambientales y Centro EULA, Universidad de Concepción, Chile.

(2) Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Estadística, Universidad de Concepción, Chile.

(3) Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía, Departamento de Geografía, Universidad de Concepción, Chile.

Víctor Lamas N°1290, Barrio Universitario, Edificio EULA 1 OF. 205, Concepción, Casilla 160-C, mariaelisa.zamorano@udec.cl, octavio.rojas@udec.cl, Fono:+56 41 2207210

Agradecimientos: Proyecto FONDECYT-CONICYT N° 1150459

