

**Javier Gallardo**

---

**De:** Marco Antonio Vega Petkovic <mvegap@santotomas.cl>  
**Enviado el:** jueves, 6 de junio de 2024 14:09  
**Para:** Antecedentes Parcc  
**Asunto:** Observaciones PARCC  
**Datos adjuntos:** OBS PARCC.docx

Junto con saludar cordialmente, adjunto observaciones a documento PARCC.  
Atte.



**UST**  
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

**ACREDITADA 4 AÑOS**  
Gestión Institucional  
Docencia Pregrado  
Acreditada nivel avanzado

**DR. MARCO VEGA PETKOVIC**  
Prof. Titular  
Director Departamento Ciencias Básicas  
Sede Iquique  
[mvegap@santotomas.cl](mailto:mvegap@santotomas.cl)  
Avda. Héroes de la Concepción N°2885  
Teléfono: 57 2 512270  
[www.ust.cl](http://www.ust.cl)

0146

## **Plan Acción Regional de Cambio Climático (PARCC Tarapacá)**

*Observaciones, Sugerencias y/o Recomendaciones*

**ID25: Realizar estudios a nivel regional para la identificación, actualización y cuantificación de indicadores ambientales y de salud, vectores, zoonosis, carga de enfermedades y demanda de red hospitalaria para enfrentar el cambio climático.**

Obs/Sug/Rec. Dado que presentamos un clima permisivo para el establecimiento de potenciales vectores de enfermedades, estimar el patrón de distribución actual y proyectado en Chile resulta vital, dado el impacto potencial por el cambio climático. Las preguntas que se están planteando científicos para la zona es si estos vectores se establecerán definitivamente en el norte y cuáles serían los riesgos sanitarios. A este respecto dejo dos paper (se agradece incluir en las referencias bibliográficas del PARCC no los encontré), y destaco investigador Christian Gonzalez A. que trabaja en esto en el instituto de entomología de la UMCE Santiago.

- Valderrama, L., Ayala, S., Reyes, C. **González, CR** (2021). Modeling the Potential Distribution of the Malaria Vector *Anopheles (Ano.) pseudopunctipennis* Theobald (Diptera: Culicidae) in Arid Regions of Northern Chile. *Frontiers in Public Health*, 9, 611152.
- Reyes C, **González CR**, Alvarado S, Flores L, Martin C, Oyarce A, Aylwin MP, Canals M, Parra A, Valderrama L. 2022. Chagas disease in northern Chile: Detection of *Trypanosoma cruzi* in children, dogs and triatomine bugs. *Acta Tropica*, 235, 106631

**ID12: Desarrollar un programa de gestión de Floraciones de Medusas y Turismo. Sector Salud y Bienestar Humano, Turismo, Biodiversidad**

Obs/Sug/Rec. Incluir en el programa a *Physalia physalis* es fundamental y también a *Chrysaora plocamia* por sus cantidades masivas de medusas muertas o sus restos arrastradas a las costas de Iquique, especialmente en verano y parte de primavera y de sus nematocistos que las medusas utilizan para alimentarse y defenderse. A este respecto dejo un paper (se agradece incluir en las referencias bibliográficas del PARCC, no los encontré), que realizamos en la región, y a través del cual también se podría colaborar.

- Vega, Marco A, & Ogalde, Juan P. (2008). First results on qualitative characteristics and biological activity of nematocyst extracts from *Chrysaora plocamia* (Cnidaria, Scyphozoa). *Latin american journal of aquatic research*, 36(1), 83-86. Recuperado en 05 de junio de 2024, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-560X2008000100006&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-560X2008000100006&lng=es&tlng=en).

*mvegap@santotomas.cl. UST Iquique -- 06/06/2024*

0145

**ID15. Implementar un plan de transición hacia vehículos eléctricos en Tarapacá, con infraestructura de carga y políticas de incentivos. Sector Energía y transporte.**

Obs/Sug/Rec. Considerando que el transporte urbano más sostenible, limpio y no contaminante que permite hacer frente a la crisis climática corresponde al transporte público en bicicleta convencional, que en varios países ya existe como una importante medida de mitigación, que además este tipo de transporte genera un impacto positivo al bienestar y salud mental de las personas, que a su vez constituye un ahorro económico importante para las familias, que descongestiona significativamente el tráfico vehicular y que es posible adoptar en ciudad como la nuestra que posee condiciones geográficas y climáticas idóneas para el ciclismo urbano, resulta fundamental agregar a esta medida el **“Transitar al transporte público en bicicleta fomentando la movilidad urbana en bicicleta, aumentando la cantidad, calidad y seguridad de las ciclovías en la ciudad”**.

- *Quantifying CO2 savings of cycling (European Cyclists Federation)*
- *The Complete Impact of Bicycle Use (Duke University)*
- *Summarizing the impacts of electric bicycle adoption on vehicle travel, emissions and physical activity (Lab University of British Columbia)*
- *E-bike trials' potential to promote sustained changes in car owners mobility habits*

**ID1: Ejecutar un programa regional de restauración y conservación de ecosistemas naturales, con énfasis en áreas críticas para la biodiversidad.**

**ID7: Generar Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB) para la adaptación al cambio climático de la región de Tarapacá**

Obs/Sug/Rec. Considerando los múltiples servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques submarinos de macroalgas frente a la crisis climática en la región, que los desembarques pesqueros de algas pardas en la región no bajan, a la falta de centros de cultivos y de capacitación en nuevas tecnologías de su cultivo, sumado a la extracción ilegal, dificultades en la fiscalización, además de la demanda de un mercado internacional por el producto y que constituye una opción de generación de ingresos frente a la ausencia de otras oportunidades para una parte de la población que ejerce la actividad, se debería considerar **potenciar los planes, programas, capacitaciones de manejo, repoblamiento y cultivos locales de algas.**

- <https://www.sernapesca.cl/informacion-utilidad/anuarios-estadisticos-de-pesca-y-acuicultura/>
- <https://www.indespa.cl/2024/03/15/fondo-nacional-incentivan-el-cultivo-de-algas-nativas-con-apoyo-de-indespa/>
- [https://chile.oceana.org/wp-content/uploads/sites/19/2022/10/Informe\\_Algas-1.pdf](https://chile.oceana.org/wp-content/uploads/sites/19/2022/10/Informe_Algas-1.pdf)
- <https://socioecologiacostera.cl/2023/04/analisis-historico-de-repoblamiento-de-algas-identifica-brechas-y-desafios-para-para-recuperar-poblaciones-e-impulsar-su-acuicultura/>

**ID20: Desarrollar e implementar un plan de fortalecimiento de la infraestructura regional (pública y privada) para la adaptación al cambio climático, con especial énfasis en la resiliencia ante eventos climáticos extremos.**

**ID21: Integrar las consideraciones identificadas en el PARCC en los procesos de actualización de los instrumentos de gestión regional, dígame Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT), Estrategia Regional de Desarrollo (ERD), Planes de Desarrollo Comunal (PLADECO) y otros Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), con un objetivo de implementación para 2030**

**ID6: Desarrollar iniciativas para aumentar la resiliencia de las caletas de pescadores en Tarapacá.**

Obs/Sug/Rec. Considerando la vulnerabilidad de los sistemas urbano-costeros, la urbanización que tiene consecuencias negativas para la integridad de los ecosistemas y los servicios que proporcionan, la necesidad de aumentar la resiliencia urbana frente al cambio climático, ya se están implementando en varios países cambios rápidos en la legislación y también en el diseño de construcciones costeras en función de los tipos o identidad de los ecosistemas naturales costeros presentes. En este sentido se hace necesario **estudios y acciones de Ingeniería Ecológica (Ecoingeniería), para el rediseño y/o restauración ecológica de infraestructura urbano-costera con elementos naturales y estructuras construidas.** Es decir, de acuerdo a Mario Aguilera que trabaja en estos temas en la UCN Coquimbo, más inversión en infraestructuras basadas en la naturaleza para defensas costeras, restauración-rehabilitación de ecosistemas urbanos naturales (remanentes) y ecoingeniería de infraestructuras artificiales actuales, centrándose en el restablecimiento de los patrones de biodiversidad y la conectividad del hábitat, además, del control de la expansión de ciudades y pueblos costeros.

- <https://www.semanariotiempo.cl/que-sucede-con-los-ecosistemas-costeros-marinos-y-terrestres-cuando-son-invadidos-por-la-infraestructura-urbana/>
- Aguilera, M.A. et al. 2020. Pérdida de conectividad espacial y servicios de los ecosistemas costeros por la urbanización: integración natural-urbana para la gestión de la bahía. Revista gestión Ambiental. Vol. 276. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111297>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301479720312214?via%3Dihub>
- Aimone A., G. 2020. La inundación de playas en el mundo y su impacto en el litoral chileno. 2020. Revista Marina. <https://revistamarina.cl/es/articulo/la-inundacion-de-playas-en-el-mundo-y-su-impacto-en-el-litoral-chileno>
- CIICC UST. (Centro Investigación Innovación para el Cambio Climático UST). Nelson Lagos. Línea de investigación de impacto de forzantes climáticos como acidificación del océano y calentamiento sobre especies de importancia ecológica y económica; Restauración ecológica y ecoingeniería para el diseño de biomateriales sustentables. <https://www.ust.cl/investigacion/centros-de-investigacion/ciicc-centro-investigacion-e-innovacion-cambio-climatico/>

### **Medida Transversal**

Obs/Sug/Rec. Considerando la carencia, escasas, desactualización o limitaciones de acceso a datos o información de variables ambientales en la región y falta o escasas de estaciones de

*mvegap@santotomas.cl. UST Iquique – 06/06/2024*

monitoreo (estaciones oceanográficas, de la calidad del aire, ruido, etc.), que permitan saber con certeza cómo el cambio climático impacta los distintos ambientes y cuál es el aporte de éste en la acción climática. Lo cual también se informa en el diagnóstico de problemáticas para la cuantificación del PARCC (apartado 6.4) sobre las dificultades encontradas en la cuantificación de la adaptación al cambio climático que hacen imposible calcular ciertos impactos (falta de variable relevantes, datos no abordan todas las comunas, datos pocos actualizados, entre otros). Se plantea como fundamental una **Red de estaciones de monitoreo preventivo de cuantificación y seguimiento de variable ambientales del ambiente marino, aéreo y terrestre en Tarapacá.**

- <https://laderasur.com/articulo/oceanos-y-el-vacio-de-informacion-cientifica/>