**Material Suplementario 2**

*Protocolos técnicos de registro y análisis del palimpsesto vial de los valles de Arica*

1) Registro del palimpsesto vial:

El protocolo de registro por fotointerpretación del palimpsesto vial es descrito por Mendez-Quiros y García (2018) y Saintenoy et al (2017).

2) Configuración del juego de datos de redes:

El juego de datos de redes, que combina 160 sitios arqueológicos (entidades puntuales) y 14602 tramos de vías (entidades polilinéales), se estructuró con la caja de herramientas *ESRi Network analyst* en *ArcMap 10.7* (licenciado al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Incipit-CSiC). La definición de reglas de topología permitió configurar la validez topológica de este juego de datos: se individualizó cada tramo en función de los cruces de polilíneas y se conectaron los tramos discontinuos por cursos hídricos. Los sitios arqueológicos desconectados del palimpsesto vial fueron conectados mediante la proyección del camino más próximo. La herramienta *Space Syntax Toolkit* (Gil et al 2015), implementada en el entorno QGiS, y el software GeoGraphLab (Mermet 2011) permitió correcciones de topología complementarias.

3) Modelización de flujos:

La modelización de flujos se implementó con la misma caja de herramientas *ESRi Network analyst*.

El juego de datos descrito en la sección anterior fue configurado en un *Network datasets*. Se definió la distancia de pendiente de las entidades de polilíneas 3D (derivadas del modelo digital de elevación SRTM v4) como valor de impedancia.

Los itinerarios mas cortos entre conjuntos de sitios orígenes-destino se calcularon con la herramienta *Closest Facility*, considerando esta impedancia como valor de distancia.

Los itinerarios más cortos generados fueron fusionados, subdivididos por tramos individuales y sumados para determinar el valor de acumulación de flujos de cada tramo, con herramientas de ediciones de datos vectoriales de *ArcMap 10.7*.

4) Estadísticas topológicas:

Las estadísticas de centralidades fueron calculadas con las herramientas *Urban Network Analysis* (Sevtsuk y Mekonnen 2012) y *Spatial Design Network Analysis* (Cooper y Chiarada 2020).

Referencias citadas:

Cooper, C.H.V. y A.J.F. Chiaradia 2020. sDNA: 3-d spatial network analysis for GIS, CAD, Command Line & Python. *SoftwareX* 12:100525.

Gil, J., T. Varoudis, K. Karimi y A. Penn 2015. The space syntax toolkit: Integrating depthmapX and exploratory spatial analysis workflows in QGIS. En *10th International Space Syntax Symposium (SSS10)*, pp. 148:141-148:112.

Mermet, E. 2011. GeoGraphLab: A tool for exploring structural properties of a transportation network. *Information Interaction Intelligence* 11:133-148.

Sevtsuk, A. y M. Mekonnen 2012. Urban Network Analysis Toolbox. *International Journal of Geomatics and Spatial Analysis* 22:287-305.