

PROGRAMA		
1. Nombre de la actividad curricular Taller de Arqueología Cuantitativa		
2. Nombre de la actividad curricular en inglés <i>Quantitative archaeology workshop</i>		
3. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla Departamento de Antropología		
4. Ámbitos Formación teórico-metodológica		
4. Horas de trabajo 7,5	Presencial 3,0	no presencial 4,5
5. Número de créditos SCT – Chile	5	
6. Requisitos	Estadística II	
7. Propósito general del curso	El taller tiene como propósito que los estudiantes aprendan a abordar problemas de investigación arqueológicos a través de métodos estadísticos, incluyendo la construcción, análisis, presentación e interpretación de los datos. También se espera que aprendan a interpretar y examinar críticamente los análisis cuantitativos presentes en la literatura arqueológica.	

<p>8. Competencias a las que contribuye el curso</p>	<p>A1: Problematicar los diversos desarrollos históricos de la disciplina y de los marcos teóricos-metodológicos desde los que se ejerce el quehacer profesional.</p> <p>A2: Integrar los marcos teóricos-metodológicos en el ejercicio de la profesión y el desarrollo disciplinario.</p> <p>C2: Aportar desde una perspectiva crítica a la solución de las necesidades y los problemas sociales a partir del ejercicio de su profesión.</p> <p>C3: Valorar críticamente su labor profesional respetando los compromisos éticos y asumiendo la importancia del rol social y político del conocimiento.</p>
<p>9. Subcompetencias</p>	<p>A1.3: Reconocer el papel del antropólogo en la generación de conocimiento, tomando en cuenta las consideraciones epistemológicas de su trabajo profesional, de la antropología y de las ciencias en general.</p> <p>A2.1: Aplicar el desarrollo teórico actualizado de la disciplina en la actividad profesional y de investigación.</p> <p>A2.2: Producir, sistematizar, analizar e interpretar datos cuantitativos y cualitativos integrándolos a la investigación antropológica.</p> <p>A2.3: Integrar aproximaciones teóricas y metodológicas académicas y no académicas para abordar fenómenos antropológicos, que permita hacerse cargo de las características diferentes de sus objetos de estudio desde fuentes y enfoques también diversos.</p>

	<p>A2.4: Desarrollar y aportar en proyectos de investigación en Antropología y sus disciplinas afines.</p> <p>AS2.1: Aplicar métodos y técnicas propias de la práctica etnográfica para la producción de conocimientos empíricos propios de la disciplina.</p> <p>AS2.3: Contribuir en la formulación y desarrollo de políticas, programas y proyectos en instituciones y organizaciones diversas, con énfasis en lo sociocultural.</p> <p>C2.1: Identificar y diagnosticar problemas sociales del país, integrando factores socioculturales, bioantropológicos y/o materiales en la búsqueda de posibles soluciones.</p> <p>C3.1: Realizar una labor profesional fundada en un compromiso ético y social, problematizando la relación entre la diversidad sociocultural, los marcos legales y los Derechos Humanos.</p> <p>C3.2: Problematizar la relación entre su propio quehacer profesional, las fuentes de información, y el conocimiento disciplinar que genera.</p> <p>C3.4: Reconocer la situación que ocupa el antropólogo en su quehacer profesional, manteniendo una actitud crítica frente al ejercicio de este, considerando sus consecuencias sociales y políticas.</p>
--	--

10. Resultados de Aprendizaje

Se espera que, mediante la práctica con softwares estadísticos, los contenidos de clases y las lecturas asignadas, al final de este curso los estudiantes sean capaces de:

1. Construir y manipular bases de datos con información arqueológica, con el fin de gestionar adecuadamente la información cuantitativa derivada de una investigación

2. Manejar las principales técnicas estadísticas empleadas en el ámbito de la práctica arqueológica, con el fin de que puedan seleccionar y aplicar aquellas más apropiadas para resolver determinadas preguntas de investigación
3. Sintetizar los datos y análisis cuantitativos derivados de una investigación arqueológica, con el fin de dar a conocer en forma comprensible los resultados de una investigación
4. Interpretar correctamente los resultados derivados de análisis estadísticos básicos, con el fin de evaluar su significado e implicancias en el contexto de una investigación arqueológica

11. Saberes / contenidos

Unidad I: Introducción a la arqueología cuantitativa y uso de estadística descriptiva

1. Papel de los métodos cuantitativos en Arqueología, tipos de variables y formas de registro de datos arqueológicos para análisis cuantitativos. Introducción al ambiente RStudio.
2. Estadística descriptiva gráfica aplicada a la arqueología
3. Estadística descriptiva numérica aplicada a la arqueología

Unidad II: Estadística inferencial en la investigación arqueológica

4. Estadística inferencial básica para asociación de frecuencias de variables categóricas (Chi-cuadrado, Phi, V de Cramer, Prueba exacta de Fisher).
5. Las pruebas paramétricas y sus supuestos, tests para comprobación de normalidad y homocedasticidad (Shapiro-Wilk, Kolmogórov-Smirnov, test de Levene)
6. Tests paramétricos y no paramétricos para comparación de dos grupos (prueba T de Student, U de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, ANOVA).
7. Estadística inferencial para relación entre dos variables numéricas (Correlación de Spearman, Correlación de Pearson, Regresión lineal simple).

Unidad III: Análisis multivariado en Arqueología

8. Análisis de Conglomerados
9. Análisis de Componentes Principales
10. Análisis Discriminante

Unidad IV: Muestreo probabilístico en Arqueología

11. Importancia del muestreo probabilístico en la práctica arqueológica y tipos de muestreo
12. Procedimientos para la estimación de parámetros a partir de muestras

12. Metodología

Clases expositivas. Se dictará la materia correspondiente a la unidad, a fin de que los alumnos adquieran los conocimientos que después serán aplicados en las clases y trabajos prácticos. Los contenidos teóricos serán complementados con ejemplos de

aplicaciones dentro de la investigación arqueológica. Se reforzarán los contenidos con la entrega de lecturas pertinentes a cada unidad.

Clases prácticas para manejo de software. Irán concatenadas clase a clase con la materia pasada en aula y permitirán que los alumnos puedan aprender la aplicación de los métodos y técnicas mediante el uso de software estadístico. Como software de trabajo principal se utilizará el software gratuito RStudio, además de Excel para los procedimientos más básicos.

13. Evaluación

4 trabajos prácticos de igual ponderación (25% c/u), los que pueden ser individuales o en parejas.

14. Requisitos de aprobación

ASISTENCIA:

Para las sesiones teóricas se exigirá un 70% de asistencia como mínimo. Para las sesiones prácticas se exigirá un 85% de asistencia como mínimo. Quienes no cumplan con los requisitos de asistencia, deberán pasar directamente a examen de segunda.

REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN A EXAMEN DE PRIMERA OPORTUNIDAD:

Nota mínima: 3.5

Nota de eximición: 5.0

Asistencia conforme a requisitos

Las certificaciones médicas por inasistencias no eximen de rendir examen. Sin embargo, a los/las estudiantes con certificados (debidamente tramitados por secretaría de estudios) sí se les permitirá rendir examen de primera oportunidad.

Pasan directo a EXAMEN DE SEGUNDA OPORTUNIDAD quienes no cumplan con los requisitos de asistencia (salvo certificación médica o flexibilidad académica pertinente), así como aquellas personas con nota ponderada menor a 3.5. Las personas con nota de presentación inferior a 2.0, no tendrán oportunidad de rendir examen.

PLAGIOS: Los plagios en los trabajos se consideran una falta grave. En caso de que se identifique plagio, la o las personas involucradas serán calificadas con nota mínima.

USO de IA:

1. El uso de IA puede permitirse para la elaboración de códigos en R.
2. En caso de que se utilice IA, se exigirá la declaración explícita de su uso, detallando el modelo utilizado (p.e.: chat gpt, deepseek, etc.) y los *prompts* correspondientes.
3. Otros usos de la IA (tales como generación de textos) no están permitidos.

15. Palabras Clave

Métodos cuantitativos; estadística; registro de datos; análisis de datos; presentación de datos

16. Bibliografía Obligatoria

Shennan, S. 1997. *Quantifying archaeology*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
En español

VanPool, T. & Leonard, R. 2010. *Quantitative Analysis in Archaeology*. Wiley-Blackwell. Sussex, UK.

17. Bibliografía Complementaria

Aldenderfer, M., 1998. Quantitative Methods in Archaeology: A Review of Recent Trends and Developments. *Journal of Archaeological Research* (1998) 6: 91-120.

Banning, E. 2000. *The Archaeologist's Laboratory: The Analysis of Archaeological Data. Interdisciplinary Contributions to Archaeology*. Springer US.

Barceló, J.A., 2006. *Arqueología y Estadística I: Introducción al estudio de la variabilidad de las evidencias arqueológicas*.

Baxter, M.J., 1994. *Exploratory Multivariate Analysis in Archaeology*. Edinburgh University Press, Edinburgh.

Cardillo, M., 2018. *Introducción a los métodos cuantitativos en arqueología con R. Primera parte: métodos descriptivos e inferenciales uni y bivariados*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: IMHICIHU - Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas, Libro digital.

Clark, G. A., & Stafford, C. R., 1982. Quantification in American archaeology: a historical perspective. *World Archaeology*, 14(1), 98-119.

Cowgill, G. 2005. Things to remember about statistics (whatever else you forget). *SAA Archaeological Record* 5(4):35.

Drennan, R. 2010. *Statistics for Archaeologists: A common sense approach*. 2nd Ed. Springer-Verlag. New York.

Fletcher, M., & Lock, G. R. 2005. *Digging numbers: Elementary statistics for archaeologists*. Oxford: Oxford University Committee for Archaeology.

Grolemund, G. & Wickham, H., 2017. R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data. Versión en español (2023): <https://es.r4ds.hadley.nz>

Orton, C., 2000. Sampling in Archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.

Thomas, D. 1978. The awful truth about statistics in archaeology. American Antiquity 43(2):231-244.

16. Recursos web

R Y RStudio: <https://posit.co/download/rstudio-desktop/>

En los últimos años, R se ha convertido en el estándar para análisis estadístico en la comunidad científica, siendo crecientemente utilizado en Arqueología. Se trata de un *lenguaje de programación orientado a la estadística*, lo que le permite crear análisis previamente no disponibles, de modo que cuenta con miles de tipos de análisis creados colaborativamente por usuarios de todo el mundo, y cuenta con el potencial para tener todos los análisis estadísticos posibles. Es totalmente gratuito y disponible en múltiples plataformas.

Por su parte, *RStudio* es un entorno de desarrollo integrado (IDE) para el lenguaje de programación R. Facilita enormemente el uso del lenguaje R, bajo un entorno más amigable. Es necesario instalar R antes de instalar *RStudio*.

Existen numerosos tutoriales, blogs y guías disponibles en la web para el uso y aplicación de R y RStudio

The Digital Archaeological Record (TDAR): <http://core.tdar.org/>

Repositorio internacional para registro digital de investigaciones arqueológicas. Contiene bases de datos de documentos, conjuntos de datos, imágenes, cartografía y varios otros tipos de registros arqueológicos de proyectos en varias partes del mundo.