

## PROGRAMA DE CURSO

2024.12.03

Código (a completar por la Escuela)	Nombre	
	<b>Instrumentos Cuantitativos en Investigación Educativa: Diseño, Validación y Aplicación</b>	
Nombre en inglés		
<b>Quantitative Instruments in Educational Research: Design, Validation, and Application</b>		
Unidad Académica u organismo de la unidad académica que lo desarrolla		
Instituto de Estudios Avanzados en Educación		
Docente responsable del curso		Semestre
Farzaneh Saadati		Creo que el curso es más útil para los estudiantes de segundo semestre, que están preparando su tesis, y para los de tercer semestre, que necesitan aprender cómo validar sus instrumentos.
SCT (Cantidad de horas de trabajo que el estudiante debe dedicar al curso para el logro de los resultados de aprendizajes expresados acorde con el Sistema de Créditos Transferibles. Un SCT corresponde a 27 horas cronológicas)	Horas de trabajo presencial	Horas de Trabajo no presencial de la/el estudiante
3	3	6
Requisitos		Carácter del curso
Cuantitativo 2		electivo
<b>Propósito general del curso</b>		
<p>El propósito del curso es que los estudiantes adquieran competencias en el proceso del diseño, validación y aplicación de instrumentos de investigación cuantitativa. En primer lugar, se presentarán los tipos más comunes de instrumentos de investigación, como cuestionarios con escalas tipo Likert, pruebas de habilidad y observación estructurada. Luego, se explicarán los fundamentos teóricos que sustentan el diseño de estos instrumentos, destacando el rol de la teoría en su desarrollo. Posteriormente, se abordarán los procesos de validación, incluidos los métodos para evaluar su fiabilidad y validez. Finalmente, se explorará el uso práctico de estos instrumentos en proyectos de investigación educativa que requieren la recolección de datos cuantitativos.</p>		
<b>Competencias a las que contribuye el curso</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar la capacidad de integrar los fundamentos teóricos y los objetivos del estudio en el diseño de instrumentos de investigación.</li> <li>2. Desarrollar la capacidad de diseñar y estructurar instrumentos de investigación, garantizando que los ítems sean adecuados y eficaces para recolectar datos, en coherencia con los objetivos educativos y metodológicos del estudio.</li> <li>3. Capacitar en la aplicación de técnicas de validación de contenido y constructo, así como en métodos estadísticos básicos para evaluar la confiabilidad y validez de los instrumentos de recolección de datos, alineados con las cinco fuentes de evidencia de validez según los estándares de la APA.</li> <li>4. Fomentar la capacidad para aplicar estos instrumentos de manera práctica en contextos educativos, utilizando</li> </ol>		

los datos recolectados para informar proyectos de investigación educativa que requieran recolección de datos cuantitativos.		
<b>Su competencias</b>		
No aplica		
<b>Resultados de Aprendizaje</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los estudiantes comprenderán los fundamentos necesarios para seleccionar o construir un instrumento de investigación basado en un marco conceptual o teórico adecuado a su estudio.</li> <li>2. Los estudiantes serán capaces de realizar las etapas necesarias para diseñar, adaptar y estructurar instrumentos que recojan datos cuantitativos, asegurando su alineación con los objetivos de investigación.</li> <li>3. Los estudiantes aplicarán métodos de validación de contenido y constructo, así como técnicas estadísticas básicas, para evaluar la confiabilidad y validez de los instrumentos diseñados.</li> </ol>		
<b>Metodología</b>	<b>Evaluación</b>	
El curso tendrá una metodología de taller que privilegia la participación y la colaboración de sus integrantes. La estrategia pedagógica contempla exposiciones del docente, la lectura y discusión de textos, la realización de ejercicios prácticos que favorezcan la reflexión sobre lo tratado y la elaboración de un instrumento final con pretensiones de ser útiles en su investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de lectura</li> <li>• Trabajo práctico para diseñar o adaptar un instrumento</li> <li>• Trabajo final (presentación oral y escrita de su cuestionario valida).</li> </ul>	
<b>Requisitos de aprobación</b>		
<p>Asistencia igual o superior al 75% de las clases.</p> <p>Nota final igual o superior a 4,0.</p> <p>Desglose de evaluación final:</p> <p style="padding-left: 40px;">Prueba de contenido (20%)</p> <p style="padding-left: 40px;">Presentación bibliográfica (10%)</p> <p style="padding-left: 40px;">Trabajo final (50%)</p> <p style="padding-left: 40px;">Coevaluación (10%)</p> <p style="padding-left: 40px;">Autoevaluación (10%)</p>		
<b>Instrumentos Cuantitativos en Investigación Educativa: Diseño, Validación y Aplicación</b>		
<b>Unidad</b>	<b>Nombre de la Unidad</b>	<b>Duración en semanas</b>
1	Fundamentos y Tipos de Instrumentos de Investigación Cuantitativa	1
<b>- Contenidos</b>	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marco conceptual y dimensiones de la investigación cuantitativa</li> <li>2. Tipos de instrumentos de investigación cuantitativa</li> <li>3. Principios clave del diseño de instrumentos</li> <li>4. Propósito y administración de instrumentos en investigación educativa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y distinguir los diferentes tipos de instrumentos utilizados en investigación cuantitativa, como cuestionarios y escalas tipo Likert.</li> <li>- Comprender el propósito de los instrumentos en la investigación educativa y su relevancia en el diseño de estudios.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer los principios fundamentales que guían el diseño efectivo de instrumentos de investigación incluyendo enfoques como el método Delphi, la adaptación de instrumentos existentes y el uso de archivos de ítems, entre otros.</li> <li>- Obtener una visión general sobre la administración práctica de instrumentos en estudios cuantitativos en educación.</li> <li>- Ser capaz de formular una pregunta de investigación clara y su relación con un tipo de los instrumentos.</li> </ul>	
<b>Unidad</b>	<b>Nombre de la Unidad</b>	<b>Duración en semanas</b>
2	Cuestionarios en escala Likert	2
<b>Contenidos</b>	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principios del diseño de cuestionarios en escalas Likert</li> <li>2. Relación entre la pregunta de investigación y el diseño del cuestionario</li> <li>3. Selección y desarrollo de ítems adecuados</li> <li>4. Validación y confiabilidad de los cuestionarios</li> <li>5. Muestreo y recolección de datos</li> <li>6. Implementación práctica de un cuestionario</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar los principios de un buen diseño en el desarrollo de un cuestionario.</li> <li>- Evaluar la validez y fiabilidad de un cuestionario y sus implicaciones en la investigación.</li> <li>- Definir el marco conceptual y sus dimensiones efectivas, Diseñar/ adaptar/ elegir ítems adecuados que permitan responder la pregunta de investigación.</li> <li>- Implementar y analizar un cuestionario piloto para validar su efectividad y ajustar los ítems.</li> <li>- Métodos de muestreo: garantizar una muestra representativa</li> </ul>	
<b>Unidad</b>	<b>Nombre de la Unidad</b>	<b>Duración en semanas</b>
3	Pruebas de Habilidad Cognitiva	2
<b>Contenidos</b>	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad</b>	
	<b>Duración en semanas</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición y tipos de habilidades cognitivas</li> <li>2. Diseño de pruebas de habilidad cognitiva</li> <li>3. Desarrollo de ítems alineados con taxonomías como la de Bloom y niveles de dificultad.</li> <li>4. Introducción al modelo Rasch y su aplicación en el análisis de ítems.</li> <li>5. Métodos de validación de contenido y constructo.</li> <li>6. Confiabilidad de pruebas de habilidades</li> <li>7. Estimación de errores estándar de medición (SEM).</li> <li>8. Implementación y administración de pruebas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar pruebas de habilidades cognitivas alineadas con objetivos educativos específicos.</li> <li>- Desarrollar ítems efectivos para medir habilidades cognitivas, considerando niveles de dificultad y relevancia.</li> <li>- Aplicar el modelo Rasch para validar y analizar pruebas, evaluando la calidad de los ítems y su dificultad.</li> <li>- Garantizar la confiabilidad de las pruebas a través de técnicas estadísticas adecuadas.</li> <li>- Implementar y administrar pruebas cognitivas, seleccionando muestras representativas y contextos adecuados.</li> <li>- Interpretar resultados y realizar ajustes en los ítems para mejorar la efectividad de las pruebas.</li> </ul>	
<b>Unidad</b>	<b>Nombre de la Unidad</b>	<b>Duración en semanas</b>
4	Rubrica de observación estructurada	2
<b>Contenidos</b>	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad</b>	
	<b>Duración en semanas</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la observación estructurada</li> <li>2. Elementos fundamentales de una rúbrica de observación</li> <li>3. Ejemplos de rúbricas en contextos educativos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender los fundamentos y la utilidad de la observación estructurada como método de recolección de datos en investigación educativa.</li> <li>- Identificar los componentes esenciales de una rúbrica de observación y su aplicación en contextos educativos.</li> <li>- Diseñar rúbricas de observación alineadas con un marco</li> </ul>	

<p>4. Diseño de una rúbrica desde el marco conceptual y selección de dimensiones relevantes para la observación.</p> <p>5. Métodos para validar la relevancia y claridad de los criterios (opinión de expertos, pruebas piloto) y evaluación de la consistencia inter-observador (índice Kappa, correlación intraclase).</p> <p>6. Implementación práctica de la rúbrica</p>	<p>conceptual y seleccionando dimensiones relevantes para el análisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Validar la claridad, relevancia y consistencia de una rúbrica mediante técnicas como revisiones de expertos, pruebas piloto e índices de consistencia inter-observador.</li> <li>- Implementar de manera efectiva una rúbrica en escenarios prácticos, garantizando la calidad de los datos recolectados.</li> </ul>	
<b>Unidad</b>	<b>Nombre de la Unidad</b>	<b>Duración en semanas</b>
5	Implementación, Desafíos y Ética	1
<b>Contenidos</b>	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad</b>	
<p>1. Técnicas de Muestreo</p> <p>2. Ética en la Administración de Instrumentos</p> <p>3. Desafíos en la Recolección de Datos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y aplicar técnicas de muestreo adecuadas según el tipo de investigación y los objetivos del estudio.</li> <li>- Reconocer y minimizar errores de muestreo y no muestreo durante la recolección de datos.</li> <li>- Evaluar y garantizar el cumplimiento de principios éticos en la administración de instrumentos de investigación.</li> <li>- Diseñar estrategias efectivas para abordar desafíos comunes en la recolección de datos en diferentes contextos.</li> <li>- Reflexionar sobre la importancia de la planificación y ejecución ética en todas las etapas del proceso de recolección de datos.</li> </ul>	
<b>Bibliografía</b>		
<p><b>Bibliografía obligatoria</b></p> <p>American Educational Research Association, American Psychological Association, &amp; National Council on Measurement in Education. (2018). Estándares para pruebas educativas y psicológicas (M. Lieve, Trans.). Washington, DC: American Educational Research Association. (Original work published 2014). <a href="https://www.testingstandards.net/uploads/7/6/6/4/76643089/spanish_standards_pdf.pdf">https://www.testingstandards.net/uploads/7/6/6/4/76643089/spanish_standards_pdf.pdf</a></p> <p>Geisinger, K. F., Bracken, B. A., Carlson, J. F., Hansen, J.-I. C., Kuncel, N. R., Reise, S. P., &amp; Rodriguez, M. C. (Eds.). (2013). <i>APA handbook of testing and assessment in psychology, Vol. 1. Test theory and testing and assessment in industrial and organizational psychology</i>. American Psychological Association. <a href="https://doi.org/10.1037/14047-000">https://doi.org/10.1037/14047-000</a></p> <p>Geisinger, K. F., Bracken, B. A., Carlson, J. F., Hansen, J. I. C., Kuncel, N. R., Reise, S. P., &amp; Rodriguez, M. C. (2013). <i>APA handbook of testing and assessment in psychology, Vol. 3: Testing and assessment in school psychology and education</i> (pp. vii-694). American Psychological Association.</p> <p>Harmey, S., D'Agostino, J., &amp; Rodgers, E. (2019). Developing an observational rubric of writing: Preliminary reliability and validity evidence. <i>Journal of Early Childhood Literacy, 19</i>(3), 316-348. <a href="https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10023415/1/Harmey_DAgostino_Rodgers_JECL%20FINAL%20before%20typesetting.pdf">https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10023415/1/Harmey_DAgostino_Rodgers_JECL%20FINAL%20before%20typesetting.pdf</a></p> <p>Kalkbrenner, M. T. (2021). A practical guide to instrument development and score validation in the social sciences: The MEASURE Approach. <i>Practical Assessment, Research, and Evaluation, 26</i>(1), 1.</p> <p>Manizade, A. G., &amp; Mason, M. M. (2011). Using Delphi methodology to design assessments of teachers' pedagogical content knowledge. <i>Educational Studies in Mathematics, 76</i>, 183-207.</p> <p>Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. <i>Revista electrónica de investigación educativa, 20</i>(1), 38-47. <a href="https://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v20n1/1607-4041-redie-20-01-38.pdf">https://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v20n1/1607-4041-redie-20-01-38.pdf</a></p> <p>Or, C., &amp; Chapman, E. (2022). Development and validation of an instrument to measure online assessment acceptance in higher education. <i>British Journal of Educational Technology, 53</i>(4), 977-997.</p> <p>Saadati, F., &amp; Celis, S. (2023). Student Motivation in Learning Mathematics in Technical and Vocational Higher Education: Development of an Instrument. <i>International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 11</i>(1), 156-178.</p>		

### Bibliografía complementaria

- Benson, J., & Clark, F. (1982). A guide for instrument development and validation. *The American journal of occupational therapy*, 36(12), 789-800.
- Cabello, P., Saadati, F., & Barahona, P. (2024). Assessing the Distance Teaching-Learning Experience in Higher Technical-Vocational Education in Chile. *Journal of Hispanic Higher Education*, 23(4), 228-246.
- Grant, J. S., & Davis, L. L. (1997). Selection and use of content experts for instrument development. *Research in nursing & health*, 20(3), 269-274.
- Miller, K. A., Collada, B., Tolliver, D., Audi, Z., Cohen, A., Michelson, C., & Newman, L. R. (2020). Using the modified Delphi method to develop a tool to assess pediatric residents supervising on inpatient rounds. *Academic pediatrics*, 20(1), 89-96.
- Saadati, F., Larrain, M., Bastian, A., Felmer, P., & Kaiser, G. (2024). Adapting German instruments and validating their use to measure Chilean mathematics teachers' professional competence. *Journal of Curriculum Studies*, 1-19.
- Sireci, S., & Padilla, J. L. (2014). Validating assessments: introduction to the special section. *Psicothema*, 97-99.
- van den Wijngaard, O., Beusaert, S., Segers, M., & Gijssels, W. (2013). The development and validation of an instrument to measure conditions for social engagement of students in higher education. *Studies in Higher Education*, 40(4), 704-720. <https://doi.org/10.1080/03075079.2013.842214>
- Wilson, J. (2022). Initial steps in developing classroom observation rubrics designed around instructional practices that support equity and access in classrooms with potential for "success". *Teachers College Record*, 124(11), 179-217. <https://par.nsf.gov/servlets/purl/10424978>

### **Recursos web** (Recursos de referencia disponibles en plataformas digitales para el apoyo del proceso formativo del estudiante)

1. How to Find Research Instruments: <https://www.youtube.com/watch?v=H-6N1k4QEGc>
2. A Design-Based Research for Developing Quantitative Instruments in the Social Sciences: <https://www.youtube.com/watch?v=RZUDCywFPOc>