

Tesis de Grado: Principal eje científico académico Transdisciplinario en la formación profesional universitaria

Marcelo Rojas Cairampoma

Profesor Principal Jubilado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
Profesor Visitante en la Universidad Nacional Agraria de La Molina.
Miembro Honorario de la Asociación Peruana de Parasitólogos.
Miembro Académico Titular de la Academia Peruana de Ciencias Veterinarias
Ex Profesor de Post Grado en varias universidades Nacionales y una de México.

Resumen

Con el objetivo de percibir la complejidad de la Redacción científica de la Tesis de Grado, y el rol de la misma en la formación académica estudiantil y la ulterior competencia profesional; se presenta serie de mapas mentales para sistematizar la estructura lógica de la Tesis de Grado y la paralela percepción y protagonismo de la Disciplinariedad, a través de una necesaria taxonomía. Se usan como soporte un Plan de estudios, el Pensamiento complejo de Edgar Morín y, los ejemplos de las confusiones en la nominación disciplinaria. Es un insumo integrador a las distintas modales de aprendizajes, tanto presenciales, como virtuales en la era de la inteligencia artificial.

Palabras clave: Tesis de Grado | Disciplinariedad | Disciplina | Pluridisciplina o Interdisciplina | Multidisciplina | Transdisciplina | Gestión holística del conocimiento científico | Conocimiento científico | Perú.

Presentación

El objetivo principal del Artículo es el Rol de la Tesis de Grado (TG) en la competente formación profesional universitaria, basada en la gestión holística del conocimiento científico en la ruta curricular; que incluye la percepción mental Multi Transdisciplinaria (MTD).

Es un insumo para el aprendizaje humano, basados y atendiendo todas sus modalidades tradicionales presenciales: Proyectos, Problemas Competencias e Inverso; y para las virtuales: crónicas, asincrónicas y chatGTP.

Antecedentes de tal maduración mental se puede revisar en:

<http://mrojas.perulactea.com/http://mrojas.perulactea.com/wp-content/uploads/2023/01/Transdisciplinariedad-Pensa-complejo-PDF.pdf> (Web peruana)
https://www.vetcomunicaciones.com.ar/uploadsarchivos/transdisciplinariedad_pensa_complejo_pdf.pdf (Web argentina) y en: <http://mrojas.perulactea.com/http://mrojas.perulactea.com/wp-content/uploads/2022/10/Testimonios-GEHOCOCI-y-Tipo-de-Investigaci%C3%B3n-PDF.pdf>

Una vigente utilidad está en la Maestría de Riego y Drenaje en la Universidad Nacional Agraria La Molina, en la Asignatura Proyecto de Tesis de Grado, cuyo Resumen es el siguiente: *“Gestionar el pensamiento complejo en la competencia y calidad de la investigación formativa y científica en la génesis de los conocimientos, mediante el método Gestión holística de los conocimientos (GEHOCOCI) plasmada en la correcta Redacción científica y confrontada en protocolos ad hoc, EASLI (Estructura, Argumento, Sustento bibliográfico, Lenguaje científico e Identidad) y EALI (Estructura, Argumento, Lenguaje e Identidad) e InCaCoLiCi (Inventario de la Calidad y Confiabilidad de la Literatura Científica); como medios para aprender y escribir la formulación y elaboración de un Proyecto de Tesis de Grado personal, sustentable y defendida en el ámbito del aprendizaje invertido de la asignatura, mediante la activa coevaluación y*

coparticipación en el aprendizaje, sincrónica y asincrónica, concerniente al campo de la Maestría en Riego y Drenaje; sistematizándolo y contextualizándolo en la ecología del episteme multidisciplinario de las características geográficas, económicas y socioculturales del Perú”.

Para los efectos del desarrollo del tema se va seguir la siguiente estructura.

1. Situación académica de la Tesis de Grado.

Esta es una visión de la situación y problemática de la TG, que tal como se muestra en el mapa mental de la Fig1, tiene que ver con las Normas institucionales, los Textos universitarios y la gestión de los conocimientos científicos; al punto que se ha creado el peyorativo lenguaje: síndrome “Todo, menos la Tesis”. Tal visión tiene un correlato internacional en el comentario de actualidad, plasmado en el Recuadro 1.

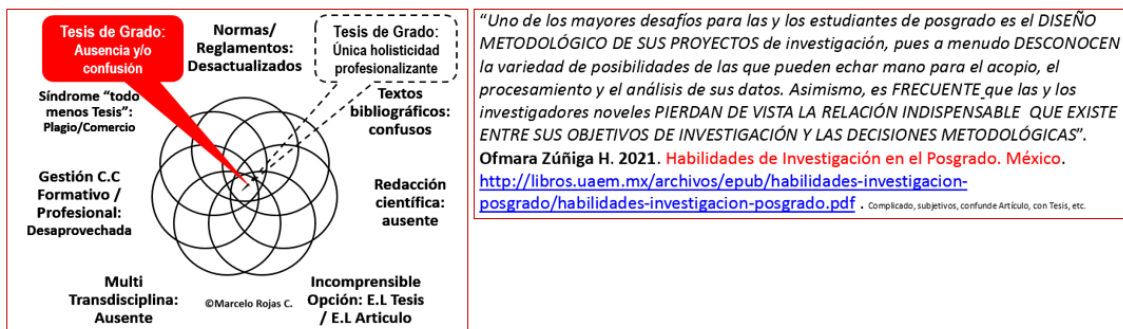


Fig 1 y Recuadro 1. Tesis de Grado: Realidad Académica hispanoamericana

2. Validez de la Estructura lógica de la Tesis de Grado.

Una sorprendente situación de retroceso en la gestión estructural de la TG, se muestra en el Recuadro 2, donde se promueve equivocadamente la Estructura del Artículo Primario u Original, en reemplazo y detrimento del rigor del aprendizaje científico en la formación profesional y calidad universitaria, que sustenta una TG. Confusión que se evidencia desde el 2006 y que pervive promoviendo en el 2019.

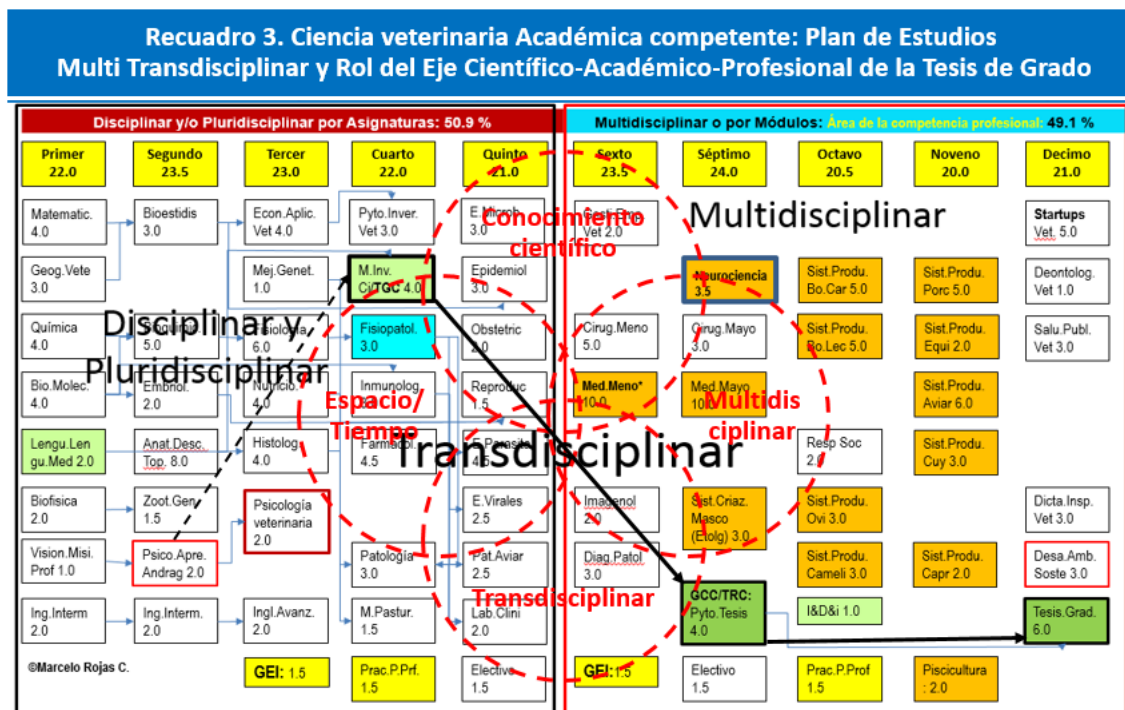
Recuadro 2. Impropia valoración al Esquema lógico de la Tesis de Grado	
Artículo Primario: Esquema IMRyD	Esquema de la Tesis de Grado
<ol style="list-style-type: none"> 1. Algunas evidencias y su tiempo: “La tendencia actual es escribir en el formato de un artículo científico, para que inmediatamente después de la sustentación sea enviada a una revista” (Prospectiva Univ. Universidad Nacional del Centro del Perú. 2006;1(1):64). 2. “El formato de la tesis debería ser similar al esquema de los artículos científicos ((Introducción, Material y Método, Resultado y Discusión, IMRD) de tal manera que una vez culminada la sustentación, el graduando lo resume de acuerdo a las instrucciones de la revista en donde lo va publicar y lo envía al editor” (Actual Odontol Salud. 2008;5(3):77-78). 3. Opinión de un Vice Rector de Investigación (2019): “De acuerdo a mi experiencia y opinión personal, se debería eliminar la tesis para los graduados, porque se trata de un documento sin valor, en la mayoría de los casos, que no prestigian ni al estudiante ni a la universidad, que se elaboró solo para cumplir una exigencia académica”. “Tanto el artículo como la tesis son formas de presentar resultados de una investigación, la ventaja del artículo en revista indexada es que no se trata de más de seis páginas con el resumen de la investigación, que incluye las variables, la metodología, los resultados, las conclusiones y las citas. Y esa es la práctica que se está aplicando a nivel internacional y en la [...] somos los pioneros a nivel nacional”. (https://elpueblo.com.pe/universitarios-pueden-dejar-de-lado-la-tesis-y-escribir-un-articulo-investigacion/?fbclid=IwAR3DqKJknyQKXXY899YYvHo_MD7f8KGLjzNshlHaG8GxLIProtoA5-aDK) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es el medio y el momento del aprendizaje riguroso y práctico del proceso científico y aplicación de la Teoría de la Redacción científica. 2. Obliga al sujeto a revisar los conceptos y teorías de la metodología de investigación. 3. Obliga a practicar y detallar cada etapa del proceso de producción científica. Aprende, por ejemplo: la identidad y relación de variables, la Estructura de Objetivos y la Matriz de consistencia, validez y confiabilidad de la medición, etc. 4. Obliga a analizar y sintetizar toda la teoría conexas al estudio; así como la utilidad social y factibilidad del estudio 5. Obliga a identificar y cuidar la validez y confiabilidad de cada parte del Esquema lógico. <p>Con el IMRyD no es posible obtener la experiencia del Esquema de una Tesis. El esquema IMRyD, es para aquellos que han superado la experiencia del rigor aprendido en el Esquema de la Tesis</p>

©Marcelo Rojas C

3. Protagonismo de la Tesis de Grado en los Planes estudios profesionales.

Para explicar el Rol de TG y la subsiguiente Multi Transdisciplinariedad (MTD), se presente el mapa mental en el Plan de Estudios de la Ciencia Veterinaria en el Recuadro 3. [Soy Veterinario, Parasitólogo y ex Profesor, correspondiente, inquieto permanente de Reformas curriculares].

- Dicho Plan de estudios tiene dos etapas: 1) Disciplinar y Pluridisciplinar, y 2) Multidisciplinar o Modular. En el horizonte se ha improntado las visión MTD, donde se puede ver que la Transdisciplina abarca a las dos etapas.
- Tal percepción superpuesta (Imagen derecha de la Fig 4) es para señalar que el estudiante integre y sistematice permanentemente todos conocimientos científicos que va recibiendo, y adquiera una cultura de gestionar conocimientos para una permanente creatividad e innovación, tanto como estudiante, y ulteriormente, como profesional.
- También se puede apreciar el Eje del protagonismo de la TG a través de: 1) Psicología del aprendizaje, 2) Metodología de Investigación, 3) Proyecto y Redacción científica de la TG, 4) Ejecución de la TG.
- La TG como tal, es la única herramienta académica que permite consolidar los requerimientos de la competencia profesional, en la etapa de formación profesional. No hay otra.



- La TG también es fuente secuencial inmediata de: 1) Artículo Secundario, y 2) Artículo Primario (Imagen izquierda de la Fig 2).
- Actualmente, actividades ligadas al proceso de la TG, son opciones para la Graduación profesional (Imagen derecha de la Fig 2): 1) Proyecto de TG (con solamente inversión mental y temporal), 2) TG concluida (Inversión mental, tiempo y dinero) y 3) Trabajo dirigido. De los tres, el más importante es el primero (donde radica el dominio teórico y científico del estudio), y luego el segundo (mayormente de trabajo manual). El tercero es para consolidar conocimiento científico en Asignaturas del Plan de estudios.

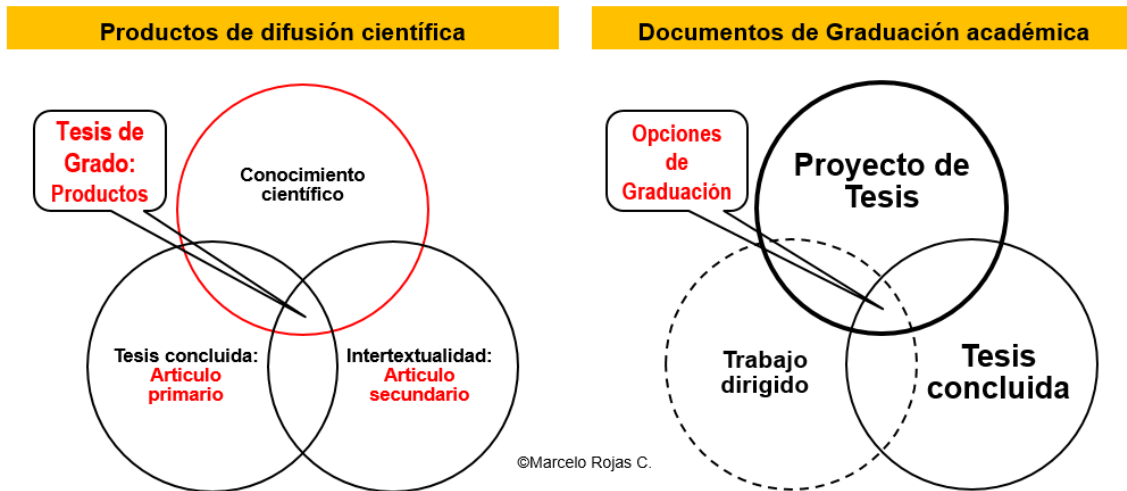


Fig 2. Tesis de Grado: Productos científicos y opciones de Graduación profesional

4. **Impronta metal de la Multi Transdisciplinariedad en la Tesis de Grado.**

Hasta aquí se ha venido citando a la TG y a la MTD. Ha llegado el momento de explicar la MTD, confundida e imprecisa nominalmente en la mayoría del ámbito académico, que se explican en los siguientes mapas mentales.

- a. La Taxonomía de la Disciplinariedad. En la Fig 3, e imagen izquierda de la Fig 5, se muestra la taxonomía y diferenciación nominal de las disciplinas (ejemplificadas y diferenciadas Asignaturalmente, en el Recuadro 3): 1) **Disciplina**: campo específico y determinado de conocimientos, 2) **Pluri o Inter Disciplina**: Disciplinas de conocimientos afines, 3) **Multidisciplina**: conocimientos diferentes, y 4) **Transdisciplina**: conocimientos mentales o psicocognitivos.
- b. La sistematización de ellos conlleva a percibir el **Pensamiento complejo**, que implica integrar o sistematizar a los conocimientos científicos
- c. Con esta diferenciación, en la Imagen derecha de la Fig 4, se muestra el lógico **impronta mental** (IM), para mediante los actos humanos: 1) La **percepción**, en la Multidisciplinaridad, y 2) La **Introspección** en la lo Transdisciplinario, estudiar y evaluar los conocimientos científicos; teniendo siempre como referentes obligados a: el tiempo y el Espacio.

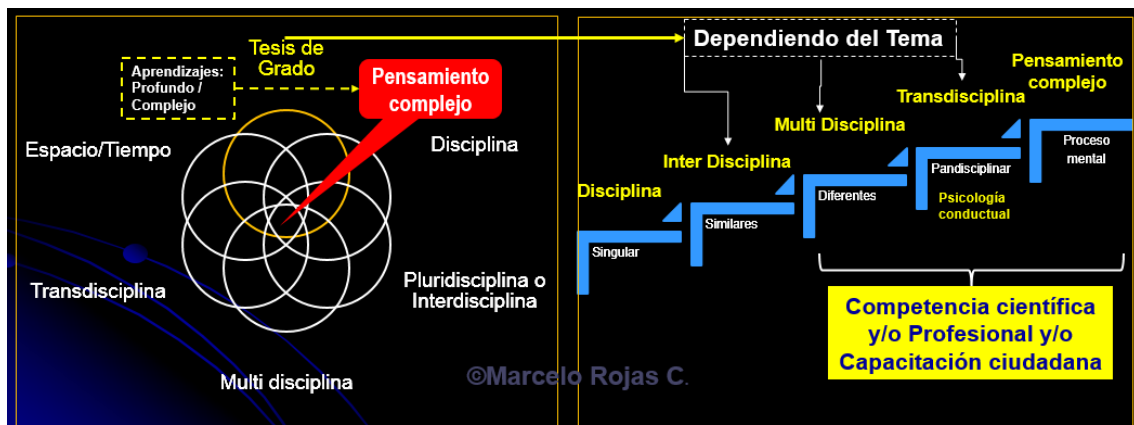


Fig 3. Tesis de Grado: Percepción del Sistema Taxonómico Disciplinario científico: Holístico y Lineal

- d. Ahora bien, para sistematizar las fuentes ambientales del Pensamiento complejo, en la imagen izquierda de la Fig 5, se muestra el pensamiento de Edgar Morín; desde el cual se obtiene el IM, ya improntado, tal cual, en el Recuadro 3

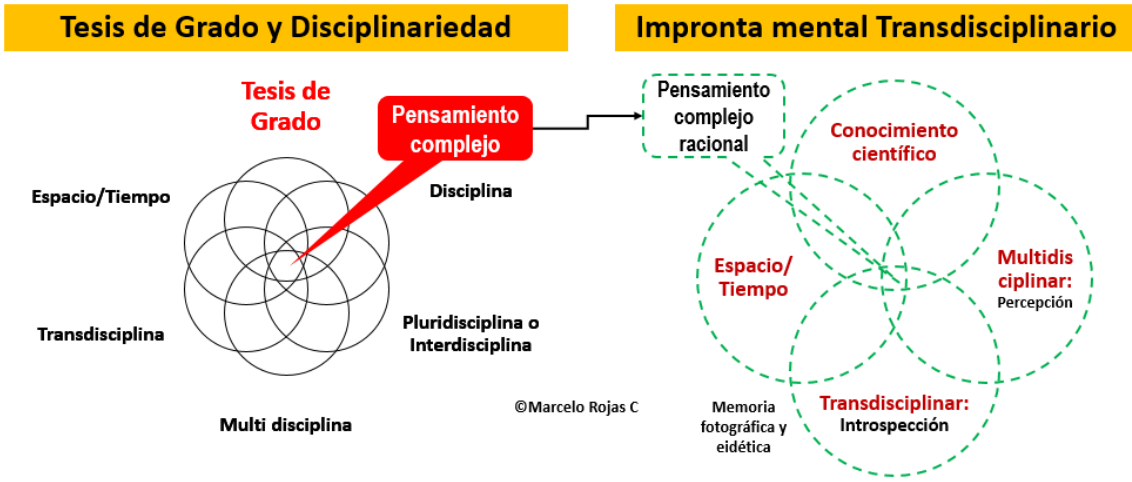


Fig 4. Tesis de Grado: Horizonte de la Disciplinariedad mental

- e. En la Fig 5, siguiendo el Pensamiento genial de Edgar Morín, se le asocia la taxonomía Disciplinaria, a la visión disciplinaria de las TG: **Bachiller, Magister y Doctor**. Como se puede ver, no hay TG Disciplinaria. Se edifican y complejizan a partir de la Pluri o Inter Disciplinaria.
- f. En los Recuadros 4 y 5, se muestran ejemplos de la confusa utilización de la disciplinariedad, en los diversos ámbitos informativos y académicos.
- g. Finalmente en la Fig 6, se muestra la interrelación, harto compleja, de la estructura compleja de la TG y la MTD, en la etapa del **Proyecto de la TG**.

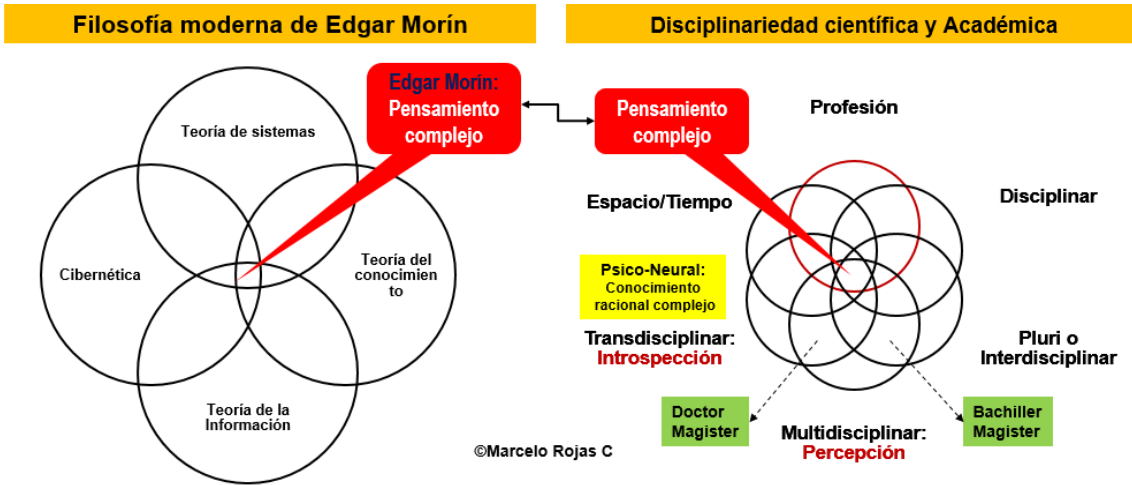


Fig 5. Concepción dimensional holística para la sociologización de los conocimientos científicos

Recuadro 4. La cultura de la Pseudodisciplinaria

Ranking QS posiciona a la UC entre las mejores universidades del mundo en 34 disciplinas

UC (Universidad Católica de Chile)

23 marzo 2023

La versión 2023 del ranking considera 54 disciplinas específicas agrupadas en **5 grandes áreas académicas**: Artes y Humanidades; Ingeniería y Tecnología; Ciencias de la Vida y Medicina; Ciencias Naturales; Ciencias Sociales y Gestión.

¿Qué muestran los resultados a nivel de disciplinas específicas?

En 6 disciplinas la UC aparece dentro del top 50: Lenguas Modernas (N°29), Educación (N°32), Arquitectura (N°36), Derecho (N°37), Ingeniería Civil y Estructural (N° 38), y Geografía (N°45).

¿Son disciplinas?

En otras 14 disciplinas la UC aparece dentro de las top 100 (en el tramo 51-100) Arte/Diseño (51-100), Historia (51-100), Teología (51-100), Comunicación y Estudios Mediales (51-100), Ciencias Políticas y Estudios Internacionales (51-100), Política y Administración Social (51-100), Antropología (51-100), Negocios y Ciencias Administrativas (N°59), Sociología (N°59), Psicología (N°63), Contabilidad y Finanzas (N°72), Agricultura y Forestal (N°83), Medicina (N°96), Economía y Econometría (N°97)

<https://www.uc.cl/noticias/ranking-qs-posiciona-a-la-uc-entre-las-mejores-universidades-del-mundo-en-34-disciplinas/>

Recuadro 5. Copias textuales de la confusión de la dimensionalidad de la Tesis de Grado en las Normas y Textos académicos

Tesis de maestría:

Normas y/o Reglamentos

La maestría como programa académico está destinada a la profundización de la investigación. Dependiendo de la mención de la maestría se deberá realizar un balance entre los aspectos teóricos y prácticos de la tesis. La tesis de maestría debe derivar en un artículo científico publicable en revistas indexadas.

La tesis de maestría debe:

- Significar un aporte al conocimiento de la disciplina.
- Estar sustentada en un análisis crítico.
- Significar la solución a un problema de la práctica profesional.
- Elaborar, proponer y/o validar procedimientos, técnicas e instrumentos de investigación.

La tesis de maestría debe ser orientada por un asesor, dos revisores y sustentada públicamente ante un jurado evaluador.

Tesis de doctorado:

Por definición el doctorando debe ser capaz de realizar investigaciones científicas, tecnológicas o humanísticas con el mayor grado de rigurosidad.

Las tesis doctorales son un aporte extraordinario y original al conocimiento en la disciplina. La tesis debe evidenciar un amplio dominio de la teoría y práctica del tema tratar y de los métodos de investigación. La tesis doctoral debe derivar en dos artículos científicos publicables en revistas indexadas.

La tesis doctoral debe ser orientada por un asesor, dos revisores y sustentada públicamente ante un jurado evaluador.

Tesis de maestría

Trabajos de investigación donde el candidato a maestría examina, analiza y comprueba o rechaza una teoría o conocimientos. Con base en esos estudios se descubre, propone, rechaza o reafirma un estudio en su disciplina.

Textos de Metodología

Tesis doctoral

Trabajos de investigación donde el candidato al doctorado analiza, propone y demuestra una nueva teoría y conocimientos inéditos, apoyando su planteamiento en una investigación y comprobación de resultados que siguen el rigor científico.

©Marcelo Rojas C.

Eje Teórico operacional del Proyecto de Tesis de Grado

Título – Matriz de Consistencia – Intertextualidad – Tipo de Investigación – Diseño procedimental

Pensamiento complejo: Racionalidad

©Marcelo Rojas C

Base Teórica Operacional

Base Teórica Referencial

Base Teórica Práctico Operacional

Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Variables	Indicador	Instrumento	Operación de Variables	Formas
0. General: Determinar el análisis de laboratorio de donde de riesgo por exposición en tuberías en las áreas de riesgo de la comunidad de Manzanares del departamento de Ayacucho - 2021		Caudal en el ensayo	lit	Software - Siggraph	$10 QN < QN < 0.10 QN$	Proyecto de riesgo
		Velocidad de flujo	m/s		$0.50 - 2.5$	
		Costo de inversión	usd		0.20	
		Costo de operación	usd			
		Costo de mantenimiento	usd			
0.1. Eje: 1. Comparar el comportamiento hidráulico de la simulación de redes de tuberías de riesgo generada por exposición en tuberías mediante la programación de trazo de riesgo aleatorio y bases de riesgo aleatorio utilizando software Siggraph.		Caudal del ensayo	lit	Software - Cype	$0.10 QN < QN < 0.10 QN$	Tuberías del sistema
		Velocidad de flujo	m/s		$0.50 - 2.5$	
		PERDIDA DE CARGA	mca		$20 P < P < 0.20 P$	
		Perdida de carga	m		$2 > 6$	
0.2. Eje: 2. Calcular el costo de inversión de agua generada por exposición en tuberías de las alternativas planteadas utilizando el software Cype.		Costo de inversión de agua	usd	Software - Cype		Proyecto de riesgo
		Perdida de carga	mca			
0.3. Eje: 3. Comparar la pérdida de carga por las ecuaciones de Hazen - Williams y Darcy - Weisbach en el dimensionamiento de tuberías para el sistema de riesgo generada por exposición utilizando software Siggraph.		Pérdida de carga	mca	Software - Siggraph		Tuberías del sistema

Matriz Analítica factual Teórica del Artículo de Revisión o Secundario de la Tesis de Grado

Investigaciones nacionales		Investigaciones internacionales		Contradictorias	
Autor	Tiempo	Espacio	Resultado	Autor	Tiempo
1.			Analisis y síntesis conceptual	1.	
2.			de estudios nacionales	2.	
n.			Analisis y síntesis conceptual General	n.	
1.			Analisis y síntesis conceptual de estudios internacionales	1.	
2.				2.	
n.				n.	

Diseño procedimental: Diseño factorial 2 x 2

X1: CI/ IQ (Material)	X2: Métodos		Media
	Método A	Método B	
Alto	Y1	Y2	
Bajo	Y3	Y4	
Media			Significancia Estadística

Fig 6. Complejo estructural visual y mental del Proyecto de la Tesis de grado

5. Colofón.

La conclusión se podría extraerse de la lectura visual del mapa mental de la Fig 6, a través del Eje Teórico operacional del **Proyecto de Tesis de Grado**: Título-Matriz de consistencia-Intertextualidad-Tipos de investigación-Diseño procedimental.

Para completar el protagonismo de la impronta de la disciplinariedad en la TG, se informa y advierte que también será protagonista en el entorno de la **Discusión** de la Tesis final•

