

# Experiencia de la GEHOCOCI virtual en el Pre Grado universitario durante la Pandemia COVID-19

## Marcelo Rojas Cairampoma

Profesor Visitante en la Universidad Nacional Agraria La Molina.  
Profesor Principal cesante de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Decana de América).  
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.  
[mrojasc41@hotmail.com](mailto:mrojasc41@hotmail.com) , [mrcairampoma@lamolina.edu.pe](mailto:mrcairampoma@lamolina.edu.pe)

## Resumen

Con el objetivo de ayudar a la competencia formativa profesional, a través de la gestión de los conocimientos científicos, en general, y en los Proyectos de Tesis en particular; en momentos que la enseñanza universitaria migra de la modalidad presencial, a la modalidad virtual, y en el inesperado embate mundial por la pandemia por el COVID-19; se muestra la experiencia de una metodología de Gestión de los conocimientos científicos, aplicada virtualmente en estudiantes de la carrera Ingeniería Agrícola.



**Palabras clave:** Ingeniería Agrícola | Proyecto de Tesis de Grado | Tesina | Gestión de los conocimientos científicos | Percepción holística | Modalidad virtual | Perú.

## Presentación

El año académico universitario en el 2020 ha sido materia de un desafío inesperado y trascendental: migrar la enseñanza-aprendizaje, de la modalidad presencial, a la modalidad virtual; como producto de la repentina e ignota irrupción de la pandemia mundial por el COVID-19 (SARS-CoV-2), la misma que planteó la inmediata aplicación de las TICs.

En tal horizonte ocurre la experiencia académica, materia del artículo; y cuya referencia y perfil académico se encuentra en la Asignatura formulada para la virtualidad, que se presenta en el Recuadro 1.

### Recuadro 1. Referente genérico de la Asignatura

	<p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA</b> <b>Departamento Académico de Recursos hídricos</b> <b>Seminario de Tesis I</b> <b>Julio 2020</b> <b>SILABO</b></p>	
<p><b>Resumen.</b> "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 científicos (GEHOCOCI) plasmada en la correcta Redacción científica y confrontada en protocolos <i>ad hoc</i>, para calificar: Estructura, Argumento, Sustento bibliográfico, Lenguaje científico e Identidad (EASLI) y, Estructura, Argumento, Lenguaje científico e Identidad (EALI); como medios para 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 Ingeniería Agrícola; sistematizándolo y contextualizándolo en la ecología del episteme multidisciplinario de las características geográficas, económicas y socioculturales del Perú".</p>		

El Seminario de Tesis I, está concebido para la formulación del Proyecto de Tesina para la opción del Grado de Bachiller; basado en la metodología de la Gestión holística del conocimiento científico (GEHOCOCI), soportada en el libro electrónico, Redacción holística de la Redacción científica, disponible en las Webs: 1)

[https://www.vetcomunicaciones.com.ar/uploadsarchivos/gestion de la redaccion científica 2020 pdf.pdf](https://www.vetcomunicaciones.com.ar/uploadsarchivos/gestion%20de%20la%20redaccion%20cientifica%202020.pdf.pdf) (Argentina) y 2) <http://www.perulactea.com/wp-content/uploads/2020/01/Gestion-de-la-Redaccion-cient%C3%ADfica-octubre-2020-PDF.pdf> (Peruana).

## Evidencias

A continuación se relata los hallazgos de la aplicación de la metodología GEHOCOCI, en el Aula del Seminario de Tesis I, 2020-I.

### 1. Testimonios personales.

A efectos de ver la repercusión de la Asignatura en el aprendizaje personal, se planteó una encuesta en el Aula; donde se planteó una pregunta abierta, para respuesta espontánea, que reflejara la conceptualización de la metodología. De las cuales, se ha seleccionado cuatro: dos de mujeres y dos de hombres.

*“El curso ha resultado un reto, el tratamiento del conocimiento científico es complejo por naturaleza, por ende, el curso también debe serlo, no obstante, **el profesor ha podido explicar de una manera muy clara sobre cómo debemos estructurar los conocimientos para poder expresarlos correctamente.** Desde mi perspectiva, creo fielmente que si el conocimiento no se puede compartir correctamente, este resulta inútil. Es por ello, que el curso de Seminario de Tesis 1 ha servido de gran manera para poder **lograr el objetivo del armado y transmisión de conocimiento.** Una de las dificultades que pude presenciar durante el curso es que, si bien presenta estructuras novedosas que sirve para el conocimiento científico, como lo son el **diseño procedimental y la matriz de consistencia**, resulta complicada su adaptación a variables intangibles como muchos de los estudios que se realizan en la carrera de ingeniería Agrícola. Los diseños presentados en el libro son muy útiles, pero deben, en la medida posible, tratar de ser más flexibles para que logren adaptarse a diversas áreas. Me despido, agradeciendo los conocimientos transmitidos por el profesor Rojas y deseándole éxitos en sus proyectos futuros, **libros como el estudiado para el desarrollo del curso son de mucha utilidad para todo estudiante universitario y para el mundo de la investigación en general.** CAS, hombre. 2020.*

*“El curso me ha parecido muy importante, **debido a que no conocía mucho de los temas que nos ha enseñado**, me llevo una muy buena experiencia, porque estos conocimientos no solo me van a servir para el **trabajo de investigación para bachiller, si no para cualquier grado.** En cuanto al profesor, muy profesional, si bien a veces se molestaba un poco cuando veía que no utilizábamos lo que nos enseñaba, siempre se ha mostrado dispuesto a enseñar y sobre todo a motivarnos a utilizar lo aprendido y relacionarlo”. PAC, mujer. 2020.*

*“Me parece que el curso fue un gran aporte a nuestra formación académica **ya que nos dio una visión más amplia de lo que es una investigación científica**”. JVC, mujer. 2020.*

*“En primer lugar, quiero agradecerle por los conocimientos transmitidos, ya sea a mí persona, como al resto de mis compañeros. Considero que su metodología, nos permite, además de ser más responsables, **avanzar de forma eficiente con el desarrollo del proyecto de investigación.**”*

Muchas gracias por haber **compartido con nosotros sus experiencias vividas en el ámbito de la investigación y hacernos partícipes de ella**". **CVF, hombre. 2020.**

## 2. Competencia científica.

La demostración de la habilidad para gestionar los conocimientos científicos, se demuestra en la interrelación del acrónimo **MaCTIDiP** (Matriz de consistencia, Tipo de Investigación y Diseño procedimental), conformantes del tradicional Esquema lógico planteado para el desarrollo de las Tesis de Grado: Bachiller, Magister y Doctor.

[Aquí vale la pena precisar mi sorpresa, sobre la habilidad de aprendizaje analítico de los estudiantes; frente a una temática harto complicado, donde se tiene que sistematizar muchas variables científicas multidisciplinares: tangibles e intangibles. Claro está, es la **Generación Centennial**, profundamente digitalizada y, condicionada para aprendizajes profundos transdisciplinares].

En tal perspectiva, en el desarrollo del curso, se gestionó la redacción del **Título del Proyecto**, atendiendo al protocolo EALI (Estructura, Argumento, Lenguaje científico e Identidad); producto del cual se publicó el siguiente Artículo: [https://www.vetcomunicaciones.com.ar/uploadsarchivos/fia\\_titulos\\_pyto\\_tesis\\_pre\\_grado\\_pdf.pdf](https://www.vetcomunicaciones.com.ar/uploadsarchivos/fia_titulos_pyto_tesis_pre_grado_pdf.pdf)

Luego, en la secuencia se llegó al **Diseño procedimental**, donde converge la trilogía **MaCTIDiP**, para desarrollar y demostrar la competencia científica en la formulación de proyecto

Para evidenciar tal aprendizaje, se ha seleccionado en el Aula, dos diseños procedimentales, que se muestran en los Recuadros 2 y 3, tal como fueron percibidos por los autores. En el Aula, todos desarrollaron tal evidencia, a través de sus propias interpretaciones y diseños factoriales correspondientes; plasmados a partir de la estructura de la **Matriz de consistencia**.

En los recuadros se inserta a los Tipos de investigación científica, que tienen como fuente: 1) <https://www.redalyc.org/pdf/636/63638739004.pdf> y, 2) [https://www.vetcomunicaciones.com.ar/uploadsarchivos/tipo\\_inve\\_cien\\_2020\\_pdf.pdf](https://www.vetcomunicaciones.com.ar/uploadsarchivos/tipo_inve_cien_2020_pdf.pdf)

Recuadro 2. **Jesús Ecos Risco. FIA, UNALM. Sem Tesis I. 2020-I**

Título: Evaluación del agua de lluvia como fuente de agua potable en la Comunidad de Loma Linda de Balsapuerto									
Diseño Procedimental y factorial 9x1									
Variable X	O.G.: Evaluar el agua lluvia como fuente de agua potable en la Comunidad de Loma Linda de Balsapuerto								
	OE.1: Analizar los parámetros fisicoquímicos del agua de lluvia en diferentes puntos de la Comunidad de Loma Linda	OE.2: Analizar los parámetros microbiológicos del agua de lluvia en diferentes puntos de la Comunidad de Loma Linda	OE.3: Identificar el tratamiento más eficiente para potabilizar el agua de lluvia	OE.4: Calcular la precipitación promedio mensual en la Comunidad de Loma Linda.	OE.5: Calcular la demanda promedio de agua según una encuesta efectuada a la Población de Loma Linda.	OE.6: Analizar la disponibilidad del agua de lluvia a partir de la demanda promedio y disponibilidad de agua de lluvia.	OE.7: Diseñar un sistema de captación de agua de lluvia en función de los factores sociales, económicos y técnicos para la Comunidad de Loma Linda.		
Fuente de agua potable	Análisis Físicoquímico	Análisis microbiológico	Comparación de tratamientos de potabilización	Caracterización Hidrológica	Encuesta a Población	Función de Probabilidad (FDP)	Prueba de Ajuste	Diagnóstico del estado y material de los techos de viviendas	Dimensionamiento del tanque y sistemas de conducción
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Tipo de Investigación: <b>Analítica longitudinal retrospectiva-prospectiva</b>									

Recuadro 3. Paola Amoretti Cantaro. FIA, UNALM. Sem Tesis I. 2020-I.

Titulo : "Modelamiento hidrológico e hidráulico para el diseño de sistemas de drenaje transversal en carreteras, tramo Quives – Lichuasi"			
Diseño Factorial 3x1			
Variables X	O G: Evaluar la incidencia de la modelación hidrológica e hidráulica para el diseño de sistemas de drenaje transversal en carreteras, tramo Quives – Lichuasi. ©Marcelo Rojas C.		
	OE1: Analizar la topografía para caracterizar el desnivel del terreno donde se plantea dimensionar las estructuras de drenaje transversal.	OE2: Calcular los caudales máximos a partir de precipitaciones máximas a diferentes tiempos de retornos en las microcuencas colindantes con la carretera, tramo Quives – Lichuasi.	OE3: Dimensionar las estructuras eficientes para el sistema de drenaje transversal en carreteras, tramo Quives - Lichuasi.
	Precipitación pluviales diarios	Drones Precipitación máximas a 24 horas Software Hidrognomon	Caudales máximo m3/s Software, HEC-REASS
	Y1	Y2	Y3
Tipo de Investigación: <b>Análítica longitudinal retrospectiva-prospectiva</b>			

### 3. Evaluación de la GEHOCOCI.

A efectos de verificar la utilidad y trascendencia de la metodología GEHOCOCI, se aplicó en el Aula una **investigación descriptiva vertical**, a través de cuestionario, que contenía **nueve indicadores**, cada uno, calificados en una escala cualitativa: **Muy bueno, Bueno, regular y Malo**.

Tal estudio se hizo en una población de 15 participantes: 40 % mujeres, 60 % hombres, y que en la evaluación del curso, se registró una Nota vigesimal promedio de 15,7.

Los resultados se muestran en la Fig 1. En ella se debe destacar el **quiebre de una tendencia** (en siete indicadores), registrada en los indicadores: **capacidad de transmisión de conocimientos y, Relación Profesor alumno**.

Una explicación, podría ser casualmente, la implicancia de la **enseñanza virtual** y, sus necesarias competencias: tanto en la misma enseñanza aprendizaje, así como el de las TICs. Hallazgos que debo levantar en próximos eventos•

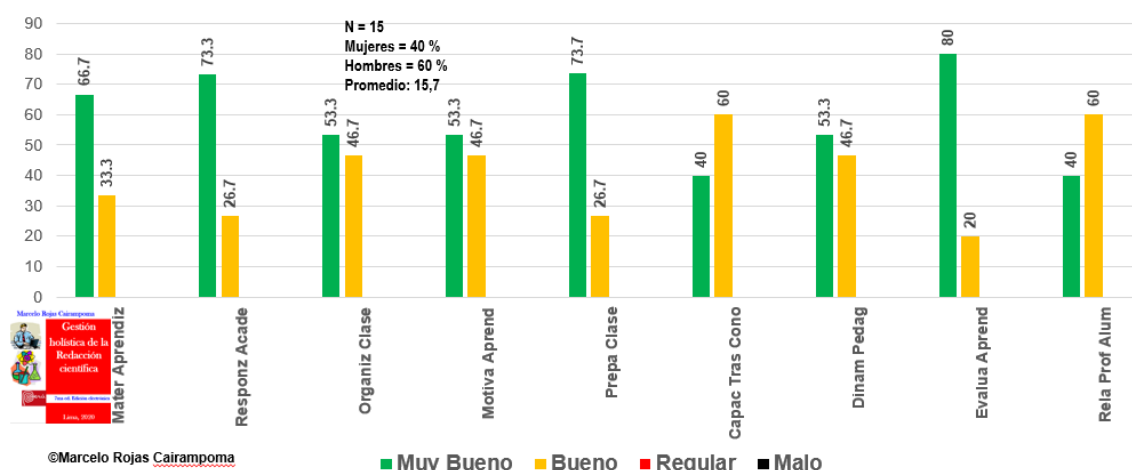


Fig 1. Proyecto de Tesina de Grado: Calificación estudiantil en la Facultad de Ingeniería Agrícola. Semestre virtual 2020-I