

# 6

## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

# MODELO DE RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE FONDO DE UNA TESIS DOCTORAL

## RUBRIC MODEL FOR THE EVALUATION OF THE SUBSTANTIAL ELEMENTS OF A DOCTORAL THESIS

Fecha de recepción: 3/10/2022

Fecha de aceptación: 21/11/2022

**Autor:**

**<sup>1</sup>Alberto Benítez Reynoso**

<sup>1</sup>Ingeniero Civil, M.Sc., M.E., Ph.D., Dr.Sc., Post Doctorado en Ingeniería, docente (Grado y Posgrado) y Coordinador de Programas de Doctorado en la UAJMS.

Correspondencia del autor: [albere3716@gmail.com](mailto:albere3716@gmail.com)<sup>1</sup>,  
[albertobenitez@uajms.edu.bo](mailto:albertobenitez@uajms.edu.bo)<sup>1</sup>  
Tarija- Bolivia.

## RESUMEN

Se revisan las acepciones de Tesis Doctoral en algunas Universidades de USA, Europa y Sudamérica, se identifican los elementos de fondo de la misma y se formula un modelo de evaluación de los elementos de fondo de una Tesis Doctoral, expresado en términos de una rúbrica, la cual permite, al evaluador, emitir un juicio de valor sobre siete criterios, independientemente de los elementos de forma.

## ABSTRACT

The meanings of Doctoral Thesis are reviewed in some Universities of USA, Europe and South America, the underlying elements of the same are identified and a model of evaluation of the background elements of a Doctoral Thesis is formulated, expressed in terms of a rubric, which allows, to the evaluator, to make a value judgment on seven criteria, regardless of the elements of form.

**Palabras Claves:** Tesis Doctoral, modelo de evaluación, rúbrica, criterios, forma, fondo.

**Keywords:** Doctoral Thesis, evaluation model, rubric, criteria, form, substance.

## 1. INTRODUCCIÓN

Precisar y entender lo que significa una Tesis Doctoral, sin duda alguna, conducirá, entre otras cosas, a formular un modelo para evaluar los elementos fundamentales de su contenido.

Una mirada inicial a las publicaciones sobre el tema, especialmente las normas y reglamentos de estudios de Doctorado, de las diferentes universidades del planeta, conducirá a precisar el concepto de Tesis Doctoral.

El conocimiento adquirido en varias Universidades del mundo, tanto en países de la corriente anglosajona (República de Irlanda y Estados Unidos), del Norte de Europa (Bélgica) y de la corriente hispanoparlante (Argentina, España y Bolivia), permite tener una visión clara sobre los elementos centrales, inherentes a la Tesis Doctoral. Así, se tiene las siguientes acepciones:

HARVARD UNIVERSITY School of Engineering and Applied Sciences (USA): Inmediatamente después de completar los cursos del programa específico, los estudiantes deben realizar una investigación a tiempo completo. Es una investigación original que culmina con la "dissertation" (Tesis Doctoral), que debe satisfacer los estándares de investigación original y significativa [Ref. 3].

THE NATIONAL UNIVERSITY OF IRELAND (NUI) – University College Galway (UCG): Para otorgar el grado de Ph.D. el candidato debe demostrar una contribución significativa al conocimiento, capacidad para el pensamiento original y crítico, profundidad y amplitud de conocimiento y comprensión del campo de estudio en la tesis y su sustentación, experticia en metodologías básicas y avanzadas, escritura y estilo apropiados en la redacción de la tesis y que el trabajo es apropiado para su publicación [Ref. 8].

KU Leuven (Universidad Católica de Lovaina): Se espera del investigador doctoral: 1. Realizar un trabajo de investigación original y científico bajo la supervisión de uno o más supervisores, o, opcionalmente, uno o más co-supervisores; 2. Completar satisfacto-

riamente el Programa Doctoral; 3. Escribir y defender pública y satisfactoriamente la Tesis; 4. Adherirse a las reglas de integridad científica [Ref. 4].

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA (BarcelonaTech): La tesis doctoral consiste en un trabajo original de investigación elaborado por el doctorando o doctoranda y que lo capacita para el trabajo autónomo en el ámbito de la I+D+i [Ref. 11].

UNIVERSIDAD DE SEVILLA: La tesis doctoral consistirá en un trabajo de investigación original elaborado por el estudiante de doctorado [Ref. 12].

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES: La tarea fundamental de un candidato al Doctorado es la realización de un trabajo que signifique una contribución original al conocimiento de la especialización científica y/o tecnológica elegida. Este trabajo constituirá su Tesis de Doctorado [Ref. 10].

CIDES UMSA (La Paz): La Tesis de Doctorado es un trabajo de contribución al conocimiento científico de la realidad nacional e internacional, en particular en las líneas de investigación definidas por el programa doctoral específico [Ref. 2].

UNIVERSIDAD NACIONAL SIGLO XX – Características de la tesis doctoral: a) debe satisfacer criterios académicos y científicos internacionales y contribuir al avance de la ciencia y a los procesos de transformación y desarrollo de los países de América Latina y el Caribe; b) Debe constituir un aporte al campo científico y al desarrollo social, económico, educativo, académico y/o político del país y la región; c) Debe ser un trabajo original e inédito; d) Debe regirse en su estructura por normas y protocolos internacionales de edición y publicación de documentos científicos [Ref. 7].

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARCHO: La Tesis Doctoral es un trabajo de investigación científica, inédito y original, que constituye un aporte al avance de la ciencia, de la tecnología y de la sociedad, traspasa la frontera del conocimiento y sigue una metodología rigurosa en el proceso de investigación [Ref. 9].

Además de las normativas vigentes en cada Casa de Estudios Superiores, es útil recurrir a algunos autores sobre el particular.

The “doctoral dissertation” (la Tesis Doctoral), se espera que sea una investigación independiente y original en el campo del candidato. Debe adicionar, de alguna manera, la comprensión del campo del candidato. Esta contribución al conocimiento puede resultar del examen crítico de los materiales no tratados hasta ahora, o del examen de materiales tradicionales por medio de nuevas técnicas o nuevos puntos de vista. El proyecto de investigación debe ser de suficiente dificultad y alcance para probar la capacidad del candidato para llevar a cabo investigaciones futuras independientes [Mauch y Park, 2003].

Mancoksky [2009] afirma: “. . . el nivel de doctorado tiene como finalidad formar para la investigación y el desarrollo de saberes nuevos en un campo de conocimientos específicos que representen aportes significativos y originales al mismo. Dicho proceso formativo culmina y se acredita a partir de la elaboración de una tesis doctoral. La misma da cuenta de un trabajo de investigación que un estudiante realiza bajo la dirección de un tutor, encargado de orientar y acompañar su proceso singular de formación”.

El análisis y reflexión sobre las acepciones de la Tesis Doctoral o “Dissertation”, presentadas en los párrafos precedentes, conduce a establecer más similitudes que diferencias, siendo las últimas más de forma.

Si se piensa sobre el fondo de las acepciones y se considera los conceptos de ciencia, conocimiento científico, método científico y proceso de investigación (Bunge, 2009), se llega, sin mayor dificultad, a establecer que la naturaleza de la Tesis Doctoral se resume en la siguiente expresión:

La Tesis Doctoral (Dissertation) es un trabajo de investigación científica original e inédito, cuyo resultado principal es la generación de conocimiento científico nuevo y significativo, (en un campo científico específico o en la ciencia en general), obtenido mediante una rigurosa metodología científica (el método científico).

Si se acepta esta última, como una definición, en el marco del título de este artículo cabe preguntarse:

1. ¿Cuáles son los elementos de fondo en una Tesis Doctoral y cómo deben evaluarse?
2. ¿Es mejor una Tesis Doctoral breve, con un conocimiento nuevo, relevante y significativo?
3. ¿Es mejor una Tesis Doctoral muy extensa, con un aporte científico pobre o irrelevante?
4. ¿O, una Tesis Doctoral que refleje un equilibrio entre fondo y forma, calidad y cantidad?

Consecuentemente, el objetivo central de este artículo queda planteado de la siguiente manera:

Formular un modelo que permita evaluar los elementos centrales (de fondo) de una Tesis Doctoral, independientemente de las normas y reglamentos que hacen a la forma de la misma.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Los párrafos que siguen se refieren a los materiales y métodos utilizados para el logro del objetivo formulado en el párrafo precedente.

Afortunadamente, muchas de las Universidades del mundo, publican sus Tesis Doctorales en sus sitios WEB, en los llamados repositorios. Esto ha permitido leer y analizar varias de ellas en diferentes campos científicos y de distintas universidades del mundo, en particular, algunas de la corriente anglosajona (USA y Norte de Europa), otras de los países hispanoparlantes (España, Argentina, Bolivia, Chile y México), en fin, otras del Brasil. Estas Tesis Doctorales, junto a las publicaciones relativas al tema (libros, manuales, artículos y normas de diferentes casas de estudios superiores), constituyen, sin duda alguna, los materiales principales en el desarrollo de este artículo.

La propia experiencia sobre estudios doctorales, en Universidades de Europa, USA, Sudamérica y Bolivia, la revisión y evaluación de varias Tesis Doctorales y muchos informes de evaluación producidos por tribunales de diferentes Universidades, constituyen, también, parte de la base material que ha sido considerada.

Por lo tanto, se colige que, para el desarrollo del artículo se ha usado, como metodología, el análisis y la síntesis. En el análisis se distinguen los elementos de centrales de una Tesis Doctoral y se procede a revisar y evaluar cada uno de ellos por separado, consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado, para ver, por ejemplo, las relaciones entre las mismas.

En tanto que, la síntesis es un proceso mediante el cual se relacionan las partes de la Tesis Doctoral (aparentemente aisladas) y se formula una valoración que integra los diversos elementos. Consiste en la reunión racional de varios elementos dispersos en una nueva totalidad.

Estas operaciones no existen independientes una de la otra; el análisis de un objeto se realiza a partir de la relación que existe entre los elementos que conforman dicho objeto como un todo; y a su vez, la síntesis se produce sobre la base de los resultados previos del análisis.

Como herramienta, para la formulación del modelo de evaluación, se ha usado la rúbrica [Brookhart, S., 2013].

### 3. RESULTADOS

Un primer resultado, casi evidente, consiste en dar respuesta a la primera parte de la pregunta (a), de las cuatro formuladas.

Tanto en las diferentes acepciones presentadas, como en la última (naturaleza científica de la Tesis Doctoral), aparecen términos, llámense claves, que hacen al fondo de la Tesis Doctoral. La comprensión precisa de los mismos, permitirá al evaluador (Tribunales) dar un paso fundamental antes de la revisión y la emisión del informe decisorio. Estas frases y términos se consideran, para ser evaluados, en el modelo propuesto, el cual responde a la segunda parte de la primera pregunta antedicha.

Para fundamentar las respuestas a las preguntas (b), (c) y (d) merecen una especial consideración las Tesis Doctorales escritas por algunos famosos investigadores, que han marcado un hito respecto

al fondo y la forma, las cuales se mencionan en los párrafos siguientes y sustentan la postura del autor respecto a la prevalencia de los elementos de fondo sobre los aspectos de forma de la Tesis Doctoral [Ref. 13].

- Albert Einstein (Premio Nobel de Física 1921) escribió sus Tesis Doctoral sobre la determinación de las dimensiones moleculares (Politécnico de Zurich, 1905), la cual tiene una extensión de 17 páginas.
- La Tesis Doctoral de John Nash (Non Cooperative Games), Premio Nobel en economía (1994) tiene una extensión de 24 páginas, y las referencias bibliográficas son apenas dos (Universidad de Princeton, 1950) y fue escrita a la edad de 22 años.
- Otra Tesis Doctoral breve es la de Burt Totaro, que entró en la Universidad de Princeton a los trece años y se especializó en geometría algebraica y topología algebraica. La tesis de Totaro, Universidad de California Berkeley (1992), se titula "Milnor K-Theory is the Simplest Part of Algebraic K-Theory" y tiene 13 páginas.
- En 1963, Eva Marianne Kallin Pohlmann obtuvo el grado científico de Ph.D. (Berkeley), con una Tesis Doctoral sobre funciones algebraicas, la cual tuvo una extensión de 14 páginas.
- Otra Tesis Doctoral de breve extensión corresponde a Edmund Landau, de 16 páginas (University of Berlin, 1899).
- La Tesis Doctoral de David Rector (Massachusetts Institute of Technology, 1966), titulada An Unstable Adams Spectral Sequence, tiene una extensión de apenas 9 páginas.

Estos ejemplos de Tesis Doctorales famosas conducen a establecer que el fondo de las mismas prevalece sobre las formas, es decir, cuando se excede la frontera del conocimiento, o, dicho de otra manera, cuando se genera conocimiento científico nuevo y el mismo es relevante, las formas (formatos) de la Tesis son, relativamente, menos importantes.

Esta, entre otras, es la razón fundamental por la que se formula un modelo de evaluación de Tesis Doctoral tomando en cuenta los aspectos fundamentales de la misma (fondo), independientemente de la forma o formato (extensión, tamaños de hoja y letra, márgenes, etc.), lo que define la postura del autor con relación a las cuatro preguntas formuladas. Hay muchas Universidades que tienen un formato obligatorio, en tanto que, hay otras que dejan el formato a elección de los autores, dando más importancia al aporte científico y a la rigurosidad metodológica del proceso de investigación.

Una vez identificados los aspectos centrales de la Tesis Doctoral, corresponde formular el modelo de evaluación de la Tesis Doctoral, para lo cual se ha utilizado la rúbrica como instrumento de evaluación que permite evaluar de manera más objetiva y crítica una Tesis Doctoral.

En ese contexto, los elementos o criterios centrales (de fondo) de la Tesis Doctoral son:

1. Precisión en la formulación del problema de investigación.
2. Pertinencia y rigor de la fundamentación teórica.
3. Rigurosidad de la metodología de la investigación.
4. Coherencia de los resultados y conclusiones.
5. Cientificidad, originalidad y trascendencia.
6. Claridad en los aspectos complementarios (resumen e introducción).
7. Consistencia, orden y lógica de la estructura.

Finalmente, considerando estos siete criterios, se presenta el modelo de rúbrica, como resultado principal, para la evaluación de la Tesis Doctoral (dos páginas finales).

## 4. CONCLUSIONES

- ⦿ Los elementos centrales (de fondo) deben prevalecer sobre las formas (formato), ya que lo fundamental en una Tesis Doctoral es

la originalidad, el avance de la ciencia y la rigurosidad metodológica en el proceso de investigación científica.

- ⦿ El análisis (partes de la Tesis Doctoral) y la síntesis (la Tesis Doctoral como un todo) se constituyen en métodos apropiados para su evaluación.
- ⦿ La rúbrica es una herramienta valiosa que permite una evaluación relativamente objetiva de la Tesis Doctoral.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 📖 Brookhart, S. (2013). How to create and use rubrics. ASCD, Virginia, USA.
- 📖 CIDES – UMSA (2017). Reglamento Específico para Tesis de Doctorado. La Paz (Bolivia).
- 📖 Harvard University – The Graduate School of Arts and Sciences. (2014). Guidelines for the Ph.D. Dissertation. USA.
- 📖 KU Leuven (2017). Regulation concerning the attainment of doctoral degrees at the KU Leuven. Belgium.
- 📖 Mancosky, V. (2009). ¿Qué se espera de una Tesis de Doctorado?. RAES – Revista Argentina de Educación Superior, Año 1, N° 1, pp. 201 – 2016, Buenos Aires.
- 📖 Mauch, J.E. y Park, N. (2003). Guide to the Successful thesis and dissertation. Marcel Dekker, Inc., New York (USA).
- 📖 Mora, D. y Wind, A. (2011). Reglamento y Manual del Programa Doctoral Inmternacional No Escolarizado en Ciencias y Humanidades Universidad Nacional Siglo XX. Integra Educativa, Vol. IV N°, La Paz (Bolivia).
- 📖 NUI Galway (2017). University Guidelines for Research Degree Programmes. Galway (Ireland).
- 📖 Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (2015). Programa y Reglamento del Doctorado en Ciencias No Escolarizado. Tarija (Bolivia).

- 📖 Universidad de Buenos Aires (2013). Reglamento de Estudios de Posgrado de la Universidad de Buenos Aires – Reglamento de Doctorado. Buenos Aires (Argentina).
- 📖 Universidad Politécnica de Cataluña – Escuela de Doctorado (2017). Normativa Académica de los Estudios de Doctorado. Barcelona (España).
- 📖 Universidad de Sevilla (2011). Reglamento General de Investigación. Sevilla (España).
- 📖 <https://doctorandum.com/the-worlds-shortest-phd-dissertations/>

## 6. MODELO DE RÚBRICA PARA EVALUACIÓN DE ELEMENTOS DE FONDO DE UNA TESIS DOCTORAL

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	OBSERVACIONES
A. Precisión en la formulación del problema de investigación.	<p>El problema está justificado y descrito en forma clara y precisa.</p> <p>Los objetivos y la hipótesis están bien formulados, con sus variables correctamente identificadas.</p> <p>Las preguntas de investigación están formuladas de manera clara y apropiada.</p>						
B. Pertinencia y rigor de la fundamentación teórica.	<p>La fundamentación teórica tiene rigurosidad científica, es coherente y pertinente con el problema de investigación, tiene fuentes actualizadas (últimos 5 años) en diferentes idiomas y se mencionan correctamente en el texto.</p> <p>Se expresa una postura crítica sobre la revisión de la literatura e insinúa la generación de nuevo conocimiento.</p>						
C. Rigurosidad de la metodología de la investigación.	<p>La metodología de la investigación usada está claramente definida y explicada.</p> <p>Existe coherencia entre la teoría, la metodología y el objeto investigado.</p> <p>Los procesos de medición de variables, muestreo, recogida, análisis y síntesis de datos son pertinentes y adecuadas al objeto investigado.</p>						
D. Coherencia de los resultados y conclusiones.	<p>Se especifican con claridad los resultados obtenidos, de manera cualitativa y/o cuantitativa.</p> <p>Los resultados dan respuesta a las preguntas de investigación y se corresponden con las hipótesis y objetivos formulados.</p> <p>Las conclusiones son coherentes con relación a los resultados y expresan las aportaciones originales al conocimiento.</p>						
E. Cientificidad, originalidad y trascendencia.	<p>De manera general y específica los resultados representan un aporte científico, trascienden la frontera del conocimiento y son originales.</p> <p>Los resultados contribuyen a la solución de problemas generales y/o específicos.</p> <p>El proceso de investigación y sus resultados pueden considerarse como publicables.</p>						

<p>F. Claridad y síntesis en los elementos complementarios (resumen e introducción).</p>	<p>El resumen refleja el contenido de la Tesis, los objetivos y los resultados, de manera concisa y clara. El resumen es preciso e incorpora palabras clave en forma pertinente. La introducción define el tema de investigación, da una visión clara del proceso de investigación realizado, del contenido y de la estructura.</p>					
<p>G. Consistencia, orden y lógica de la estructura (el todo).</p>	<p>La estructura tiene una lógica, consistencia y orden, compatibles con el objeto de estudio y el proceso de investigación realizado. Las partes de la Tesis Doctoral (análisis) están relacionadas e integradas como un todo (síntesis).</p>					

Referencias:

(5) = Excelente.

(4) = Muy Bueno.

(3) = Bueno.

(2) = Aceptable

(1) = No aceptable

En la columna de observaciones, el evaluador de la Tesis Doctoral podrá comentar, sugerir o criticar (o no) lo que estime pertinente, en cada uno de los siete criterios definidos.