

EVALUACIÓN DE TESIS DE DOCTORADO

EVALUATION OF DOCTORAL THESIS

MIGUEL ROJO GONZÁLEZ

Universidad de La Habana, Cuba. *mrg1939@gmail.com*

RESUMEN

En este artículo el autor expone un conjunto de criterios acerca de la calidad de la tesis Doctoral que sirven a los Tribunales para evaluarlas y emitir un juicio acerca del otorgamiento del Grado de Doctor en una Ciencia en particular y a los Aspirantes y Tutores para evaluar sistemáticamente su calidad durante el desarrollo de la misma y de ese modo irse acercando progresivamente a los niveles de calidad requeridos. Se exponen, con suficiente amplitud, criterios de distinta naturaleza: sustantivos y lógico-metodológicos tanto en su singularidad como en sus interrelaciones.

PALABRAS CLAVE: evaluación de tesis doctoral, calidad de las investigaciones, calidad de la tesis doctoral, rigor investigativo.

ABSTRACT

In this article, the author exposes some criteria about the quality of the Doctoral thesis that are used by the Courts to evaluate them and issue a judgment about the granting of the Degree of Doctor in a particular Science and to the Applicants and Tutors to systematically evaluate their quality during the development and progressively approaching the required quality levels. They are exposed to several criteria of different nature: substantive and logical-methodological both in their singularity and in their interrelations.

KEYWORDS: evaluation of doctoral thesis, quality of research, quality of the doctoral thesis, investigative rigor.

¿QUÉ ES Y QUÉ NO ES UNA TESIS DOCTORAL?

El contenido y el formato, así como las modalidades de tesis doctoral dependen de las regulaciones elaboradas por las Instituciones que otorgan los títulos correspondientes, según criterios, requerimientos, necesidades y posibilidades particulares.

No obstante, el denominador común de estas regulaciones es que, en lo fundamental, las tesis doctorales consisten en la demostración, por parte del aspirante, del dominio de las competencias científicas investigativas, que intervienen en la elaboración de distintos documentos científicos, notablemente el reporte de una investigación científica, de determinado nivel.

A modo de ejemplos citaré los siguientes:

De esta manera, 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 (Mancovsky, 2009, p. 202).

También en su Artículo 26, el Decreto Ley No. 133 de 8 de mayo de 1992 sobre Grados Científicos de la República de Cuba, expresa: la tesis será el documento donde se expondrán los resultados del trabajo de investigación desarrollado por el aspirante.

Y sobre lo mismo el *Reglamento de elaboración, autorización y defensa de la tesis doctoral* de la Universidad de Alcalá (2016), expresa que: la tesis doctoral consiste en un trabajo original de investigación elaborado por el doctorando en cualquier disciplina de las líneas de investigación establecidas en los programas de doctorado de la Universidad de Alcalá. La tesis debe capacitar al doctorando para el trabajo autónomo en el ámbito de la I+D+i.

Sería posible multiplicar los ejemplos de reglamentos de doctorado en los cuales se expresa que la tesis doctoral consiste, básicamente, en un documento en el que el aspirante muestra su nivel de dominio de competencias tales como realizar una contribución a un cuerpo de conocimientos mediante una investigación científica rigurosa, elaborar reportes de investigación claros y coherentes, en el vocabulario apropiado a su campo de acción y hacer uso crítico de los trabajos publicados y materiales originales (Perry, 2009), pero no me parece necesario.

Habría que continuar diciendo que una tesis no es un documento donde se muestra un alto grado de erudición sobre un tema de una disciplina científica, ni sobre ella en su totalidad. Un erudito y un científico ocupan posiciones diferentes en cuanto al conocimiento. El erudito se ocupa, fundamentalmente, de aprender lo ya conocido, mientras que el científico se ocupa de lo que no se conoce y trabaja para conocerlo. Esto no quiere decir que el científico no tenga que conocer tanto como sea necesario, lo que se conoce en su campo de acción... en general, el trabajo científico siempre implica ese conocimiento¹. Tanto el erudito como el científico buscan el dominio de lo conocido, pero mientras el primero pretende agotarlo mediante el estudio metódico de todo lo que al respecto se haya producido, sin otro objetivo más que ese conocimiento, el científico, por su parte, estrecha el campo de lo conocido hasta los límites de lo que necesita para adelantarlos y para ello procede críticamente y en permanente contacto con la realidad.

En lo que sigue se hará referencia, por supuesto, a las tesis doctorales en cuanto ellas consisten en reportes de investigaciones científicas mediante los cuales el aspirante muestra su dominio de las competencias científico investigativas propias del campo de acción y la disciplina en el que se desenvuelve.

Ahora bien, el objetivo de este trabajo es exponer los principales criterios que sirven para evaluar la calidad de una tesis de doctorado. Sería poco modesto pretender que los incluidos aquí son los únicos o todos... no me pondré en esa posición. ¿Por qué estos entonces? Pues primero, porque son relevantes y segundo porque ilustran eficazmente que aprender a proyectar y realizar una investigación no consiste sólo en seguir métodos, técnicas y procedimientos, sino que implica (quizás, sobre todo) devenir capaces de evaluar el resultado del trabajo investigativo propio realizado, y lo que es muy importante, aprender a evaluar los productos del trabajo realizado por otros (algo sin duda muy útil a la hora de repasar la literatura investigativa de cualquier tema).

Lo que se trata aquí resultará un apoyo y una guía en la proyección y ejecución de una tesis Doctoral, definiendo las cualidades que debe mostrar para ser de calidad y merecer la aprobación de los tribunales competentes. Se trata de

¹ Recordar que Newton dijo que él había visto tan lejos porque estaba parado sobre los hombros de sus predecesores.

que tanto el tutor como el aspirante, dispongan de criterios confiables acerca de la calidad de lo que de conjunto van produciendo de modo tal que no se produzcan sorpresas desagradables que impliquen la vuelta atrás para corregir errores con la consiguiente pérdida de tiempo, de esfuerzos y de entusiasmo. Y en esa medida lo que aquí me propongo exponer resulta una guía para el trabajo de elaboración de la tesis y evitara la ocurrencia de lo que sería grave, esto es, que el resultado final del trabajo realizado no merezca la aprobación de los que deben juzgarlo (léase los tribunales competentes).

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE UNA TESIS DOCTORAL

Los criterios para evaluar una tesis doctoral son de naturaleza diversa: tanto formales, como sustantivos y metodológicos.

En cuanto a los criterios formales, que son los que tienen que ver con el formato, la extensión y la organización y en general con la presentación del documento final de la tesis, las instituciones autorizadas fijan sus propios requerimientos. Y de ellos no me se hará referencia². En cambio, reseñará sobre los criterios “sustantivos” y “lógico-metodológicos³” que son fundamentales en la evaluación de una tesis doctoral.

- a. Se denominan “criterios sustantivos” a los que se refieren al valor de la tesis desde el punto de vista del campo disciplinario en el que la misma se ubica. Cuando se trata, por ejemplo, de una tesis doctoral en ciencias de la educación los criterios sustantivos se refieren a la contribución de la tesis al conocimiento científico en la disciplina en que la misma se ubique ya sea filosofía, sociología, economía, psicología, o tecnología, de la Educación.
- b. Se definen “criterios lógico-metodológicos” a los que dan valor a la tesis como documento científico diferente de un documento literario, periodístico o administrativo, tanto por su contenido temático como por su intención de reflejar con objetividad, e independencia

de subjetivismos o sensacionalismos tendenciosos, la realidad o un segmento de ella. Dicho más brevemente son los criterios que permiten juzgar el “rigor” de la elaboración de la tesis. “Rigor” es una palabra que, en ocasiones, infunde temor, pero injustificadamente, porque en realidad lo que debía provocar es respeto y confianza. En efecto, el rigor es una cualidad que si se alcanza, se puede tener la seguridad de que la tesis será evaluada satisfactoriamente como documento científico, es decir, como tesis doctoral en el caso que nos ocupa... por eso nos ha parecido importante exponer, con moderada pero suficiente amplitud, los criterios que sirven para apreciarlo, para evaluarlo y, de ese modo, proporcionar al aspirante (y a su tutor) la seguridad, la confianza, de que están en el camino correcto para obtener el anhelado Grado.

Corresponde contextualizar cada grupo de criterios de evaluación.

CRITERIOS SUSTANTIVOS

Entre los criterios sustantivos más importantes se cuentan, la relevancia, la pertinencia y la actualidad.

RELEVANCIA

Este criterio se refiere a la significación, a la importancia del Problema o la Pregunta que la tesis se formula en el marco de la disciplina científica en que se ubica. Un Problema o Pregunta es relevante en la medida en que su solución o respuesta, tiene importancia para la disciplina científica del tema de la tesis. Esta importancia reside en el aporte que esta solución o respuesta hace a la potencia de la disciplina para resolver problemas prácticos o teóricos en el campo de la misma.

La relevancia de un problema científico (o de su solución) tiene grados. Hay problemas cuya solución toca a la esencia, al centro mismo de una disciplina en el sentido de que todo el cuerpo teórico de la misma resulta afectado por dicha solución, así, por ejemplo, el problema del origen de las enfermedades epidémicas, resulta de vital importancia para la humanidad, y las investigaciones del médico cubano, Dr. Carlos Juan Finlay⁴ le brindaron una solución,

² Los aspirantes y sus tutores siempre deben conocer las Resoluciones donde se formulan estos requerimientos.

³ Me voy a permitir este neologismo de fonética poco afortunada para enfatizar lo que luego se verá

⁴ Dr. Carlos Juan Finlay y Barrés, médico cubano, nacido en la ciudad de Camagüey, el día 3 de

en el caso de la fiebre amarilla, a través de la teoría metaxénica de la transmisión de enfermedades por agentes biológicos, el mosquito *Aedes aegypti* en este caso, con lo que se abrió un nuevo campo en la investigación médica ...y, otro ejemplo, el problema de la relación entre educación y desarrollo que se planteó L.S. Vigotsky⁵ resultó de una gran relevancia porque su respuesta afecta a toda la teoría del aprendizaje y del desarrollo. La respuesta al problema de la relación entre el o los estímulo(s) y la(s) respuesta(s) trabajado por los conductistas norteamericanos tiene también un alto grado de relevancia.

Hay otros Problemas cuyo alcance no es tan amplio, se limitan a un aspecto ya sea práctico o teórico de la disciplina de qué se trate. Quizás sería posible ubicar entre ellos las famosas investigaciones sobre el suicidio llevadas a cabo por Émile Durkheim⁶.

Una tesis Doctoral puede aspirar al mayor grado de relevancia posible, pero no se le puede exigir (ni se le exige). Debe tener un grado de relevancia suficiente, no despreciable. En ese caso, y a título de ejemplos podríamos considerar los siguientes problemas: ¿Cuáles son las dificultades mayores y más frecuentes que afrontan los hispanoparlantes en el aprendizaje del idioma inglés como segunda lengua? ¿A qué se debe la resistencia al uso de las estadísticas que muestran muchos investigadores?, o ¿Por qué algunos estudiantes afrontan con más facilidad que otros los requerimientos propios de las carreras que estudian y por eso son más exitosos?, o ¿Cómo mejorar la calidad de las tesis de doctorado de los aspirantes de tal o cual institución?, o ¿Cuál es el impacto de los postgrados de tal o cual universidad en la sociedad de su país de ubicación? o ¿Cómo mejorar la calidad de las investigaciones que se realizan en tal o cual universidad?

Algunas características importantes de los problemas relevantes, son las siguientes:

- Tienen una solución (o una respuesta si en lugar de un problema son una pregunta) en el sentido de que no tienen dos, ni tres ni tantas respuestas diferentes como investigadores lo traten ...
- Esa respuesta se puede encontrar mediante una investigación en la que se manejen datos empíricos (ya sea de naturaleza cuantitativa o cualitativa).
- Esa investigación es posible dentro del marco y con el instrumental de una ciencia en particular.

Lo contrario de “relevante” es, “banal”... un problema es banal cuando su solución no aporta nada al conocimiento y por tanto tampoco a la sociedad⁷. Como ejemplo de banalidad clásicamente se citan algunos problemas que (al parecer) se planteaban los teólogos medievales, ¿cuántos ángeles caben en la punta de una aguja?, y ¿tienen los ángeles ombligo?

También resulta banal un problema mal formulado, que incluye un contrasentido, por ejemplo: ¿quiénes son mejores estudiantes, los que reprueban frecuentemente o los que aprueban sus exámenes? (por definición un estudiante que reprueba frecuentemente no es un buen estudiante). Como también son banales aquellos que tienen respuestas múltiples, ejemplos: ¿qué es la felicidad?, ¿qué es la justicia?... que pudieran formularse mejor como, ¿qué piensan los alumnos de tal universidad acerca de la felicidad? o ¿qué entienden por justicia los abogados de tal ciudad?

PERTINENCIA

La pertinencia se refiere al grado en que el Problema a cuya solución se dirige la tesis pertenece al campo de la disciplina en que la misma se sitúa. Esta condición es más difícil de observar cuando el problema se presenta en áreas limítrofes entre dos o más disciplinas, por ejemplo, entre la filosofía y la sociología, o entre la pedagogía y la psicología. Los problemas de la formación de valores, a veces, están formulados de tal forma que pudieran ser pertinentes a la psicología, a la filosofía y a la pedagogía. Y es que, en efecto, los valores se pueden encontrar en esos campos. Cuando hablamos de “estilos de aprendizaje” ... nos ponemos en la frontera entre la pedagogía y la

diciembre de 1833, falleció en La Habana, el 20 de agosto de 1915... algunos lo llaman el Paster de América.

⁵ Lev Semiónovich Vigotsky, fundador de la psicología del desarrollo histórico cultural, nació el 17 de noviembre de 1896, y murió el 11 de junio de 1934, en Rusia.

⁶ Émile Durkheim, sociólogo y filósofo francés, nació el 15 de abril de 1858 y falleció el 15 de noviembre de 1917, en Francia.

⁷ Refiriéndose a los “doctores” cuyas investigaciones son irrelevantes (banales) Pedro Demo (1989), investigador brasileño de las Ciencias Sociales los llama, algo agresivamente, “idiotas especializados”.

psicología... y dependerá de nuestro enfoque el que ese tema resulte pertinente en una u otra de esas disciplinas.

La valoración de la pertinencia del tema es decisiva a la hora de ubicar el tema (o el problema) en una disciplina científica particular y ello porque si el doctorado se refiere a una disciplina particular entonces el tema o el problema deben encontrarse en ella. Una situación muy delicada se presentaría si la tesis se defiende en un tribunal en el que no resulta pertinente dada la disciplina que dicho tribunal juzga. Por ejemplo, si se aspira a un doctorado en educación y el tema de la tesis no es pertinente (no pertenece) a ninguna de las ciencias de la educación, se ha trabajado “por gusto”, equivocadamente (o bien hay que hacer todo el trámite, que puede ser engorroso y demorado, e implicar nuevos ejercicios, para cambiar el tribunal de defensa).

LA ACTUALIDAD

Un problema o un tema resulta actual cuando está en la corriente de la ciencia, cuando en una u otra medida coincide con las búsquedas que se realizan en la ciencia de que se trate.

La actualidad se mide, o se evalúa, por la relación entre lo que el investigador se propone hacer y lo que en su momento (la actualidad) se hace en el campo de su quehacer. Un trabajo es tanto más actual cuanto más relevante y pertinente resulte para el curso que siguen las investigaciones en su campo en el momento en que tiene lugar.

La actualidad garantiza la continuidad de la labor investigativa dentro de la ciencia. En definitiva el conocimiento científico es un producto social por eso es necesario asegurar esa continuidad en el trabajo de los investigadores. Hoy día, cuando existen posibilidades de comunicación inmediatas y casi infinitas entre todos los investigadores del mundo, la capacidad de acelerar el desarrollo de la ciencia hasta límites nunca antes conocidos, mediante la conservación (ampliación o crítica) del rumbo de lo que se hace en cualquier parte (actualidad), está al alcance de la mano. La conservación de la continuidad conceptual y metodológica (es decir su actualidad) de las investigaciones de un problema dentro de una disciplina, del trabajo en común de los investigadores, redundará positivamente, sin dudas, en la aceleración del desarrollo del conocimiento científico. De ahí que hoy se justifique más que nunca la exigencia y la importancia de la “actualidad” de la investigación científica.

Ahora bien, *la actualidad es una cualidad que también tiene grados...* el trabajo del Dr. Carlos

Juan Finlay, que se mencionó antes, acerca del *Aedes Aegypti* como agente transmisor de la fiebre amarilla, resultó de una gran actualidad primero por la prevalencia de esta enfermedad⁸ en su época (y creo que todavía hoy) y segundo porque se insertaba en el camino del desarrollo histórico de la Medicina y abría un campo nuevo de investigación... este es el grado más alto de actualidad de un trabajo de investigación... todas las tesis pueden aspirar a él... pero no se le puede exigir a ninguna.

Por eso, aunque no en igual grado, una tesis de doctorado puede considerarse actualizada porque se inserta en una necesidad del desarrollo social, económico, científico, sentido, percibido en el entorno en que la misma se realiza... en ese sentido quizás se pueda decir que una tesis es actual cuando es “oportuna”, es decir que es una respuesta a la necesidad del avance del conocimiento científico de la realidad en el que la misma se ejecuta.

Hay que decir que “actual” no es lo mismo que “reciente” ... la actualidad no se puede apreciar sólo por las fechas... Lo que le da actualidad a un trabajo no es la fecha de su publicación (verlo así sería esquemático) sino su inserción en el desarrollo de la ciencia. Sucede, quizás no con mucha frecuencia, que lo mismo que en cierto periodismo sensacionalista, aparecen publicaciones, pseudocientíficas, que por su contenido atraen la atención de numerosos lectores, que toman los conceptos que allí se exponen y, repitiéndolos, los convierten en una especie de “moda”. A veces todo estriba en que algún autor astuto, pero poco ético, toma algo viejo y le pone un nuevo nombre con el que atrae la atención. A veces se trata de algo que ha sido visto en el último Discovery Channel y se ha tomado como un testimonio “científico”. No estoy desacreditando esa productora de programas televisivos que disfruto... pero a Dios lo que es de Dios y al César lo mismo. Hay que estar advertido y no caer en este error.

Lo que quiero conservar y enfatizar es que la “actualidad” no es solo una cuestión de fecha... sino de correspondencia con el “espíritu de la época”⁹, con la corriente de desarrollo del conocimiento científico.

⁸ Mataba a miles de personas sobre todo en el Trópico.

⁹ Los filósofos alemanes acuñaron el término *Zeitgeist* (se puede encontrar otras ortografías) para designar algo parecido.

Antes de cerrar este epígrafe hay que señalar en primer lugar lo siguiente. *La relevancia, la pertinencia y la actualidad se le aplican fundamentalmente al problema y su solución, pero también y de manera muy significativa a la literatura y a la teoría que se consulta*, se cita y, en consecuencia, se toma como fundamento o punto de partida.

Y, en segundo lugar, señalar que *los criterios de relevancia, pertinencia y actualidad no existen con independencia entre ellos, se determinan y limitan mutuamente*. Resulta evidente que un problema o su Solución, una teoría, o una publicación, no pueden ser relevantes a menos que sean pertinentes... si cualquiera de ellas no fuera pertinente para el tema o el problema de la tesis en la que se trabaja, entonces, ¿cómo pudiera ser relevante?... pudiera serlo, pero para otra disciplina distinta a la que se está trabajando y entonces ¿cuál sería su valor para la tesis? Y algo semejante se puede decir en cuanto a la actualidad de lo que se recoge y se cita... si no es pertinente o relevante para la tesis entonces, ¿de qué sirve?

No hay que desestimar esto porque es relativamente frecuente que en un trabajo de tesis se incluya literatura, o se mencionen autores o sus teorías, no pertinentes para la tesis en cuestión, pero que, en el contexto general de la ciencia que se trabaja, resultan muy relevantes.

En el caso de las ciencias de la educación, por ejemplo, no es difícil encontrar en las tesis de doctorado menciones, a veces largas y enjundiosas, a autores y sus obras, que no son pertinentes y, por tanto, tampoco relevantes ni actuales, para la tesis que están realizando, aun cuando pueden serlo en el marco general de la disciplina que se trabaja. Esto es importante porque, cuando ocurre, delata falta de criterio por parte del aspirante respecto a qué es lo que guarda relación con el trabajo que está desarrollando... muestra una cierta incapacidad para encontrar lo pertinente, lo relevante y lo esencial, y esto es un pecado casi capital.

CRITERIOS LÓGICO-METODOLÓGICOS

Entre ellos voy a destacar la claridad, la precisión-exactitud, la coherencia y la certidumbre.

LA CLARIDAD

Establecer relaciones claras entre fenómenos, proceso o acontecimientos a primera vista inexplicables es una de las tareas más importantes de la investigación científica. Por tanto, llegar a resultados claros es una exigencia principal que cualquier tesis debe satisfacer. Pero esto que acabo de decir requerirá una prueba ya que en

la opinión común el conocimiento científico es más bien obscuro y complicado. Veamos.

Hay “explicaciones” comunes para toda una variedad de sucesos, fenómenos y acontecimientos que se observan. Por ejemplo, nace un bebé con una mancha en la piel y eso se “explica” diciendo que “ocurrió un eclipse lunar, durante el embarazo, la madre salió a verlo y puso su mano sobre el vientre ...y la mancha se formó precisamente allí donde la mano proyectó su sombra sobre el feto en su vientre”. A muchos, sin una visión científica, esta “explicación” no les inquieta, les parece “creíble” y hasta la aceptan como buena. Por el contrario, a aquellos con un espíritu científico esta “explicación” no les parece clara, les resulta increíble. ¿Por qué? Pues porque se preguntan ¿qué tienen que ver el eclipse, la mano y la mancha, el uno con el otro?... ¿cómo puede surgir una mancha en el feto producto de que la mano de la madre quede sobre él durante el eclipse lunar? Es decir que la explicación no le queda clara, su razón no acepta una relación entre fenómenos de naturaleza tan diversa (la mancha, el eclipse, la mano de la madre) ni puede comprender los mecanismos mediante los cuales hubiera podido tener lugar la interacción entre ellos.

Este es un caso de falta de claridad por la naturaleza heterogénea de las condiciones y sus efectos... las condiciones explicativas en cuestión, el eclipse, la posición de la mano y su consecuencia, la mancha, son de naturaleza muy diversa. Pertenecen a áreas muy diferentes de la realidad por lo que una relación entre ellas parece poco probable, poco clara.

Para explicar la ocurrencia de la mancha, el científico hurgará en la carga genética de los progenitores, o en algún suceso fisiológico o biológico que pueda haber afectado al feto durante el embarazo y producido esa anomalía... se ocupará entonces de relacionar condiciones próximas, semejantes, es decir, del mismo orden.

Pero además de esta falta de claridad por la heterogeneidad de las condiciones y sus efectos, también son poco claras algunas situaciones por la falta de relación lógica entre unas y otros. Por ejemplo, supongamos que observamos que los hijos de dos parejas diferentes y sin ningún vínculo familiar, ni nada común entre ellas, resulten físicamente muy parecidos... ¿cómo puede ser?, ¿cómo pueden parecerse tanto los hijos si los padres son diferentes? No está claro porque lógicamente lo semejante (el parecido de los hijos, en este caso) no puede provenir de lo diferente (los padres) ... habría que buscar una explicación.

El caso inverso también puede producirse ¿cómo pueden ser físicamente tan diferentes los

hijos de los mismos padres? Esta situación también es ilógica, poco clara, ya que lo constante (los padres) no puede dar lugar a lo variable (los hijos).

El conocimiento común pudiera buscar una “explicación” por caminos algo turbios y cercanos al rumor o la calumnia. Al contrario, el conocimiento científico, trataría de encontrar lo que hay de común entre los determinantes genéticos y nos brindaría una explicación clara de un acontecimiento curioso. La genética ha dado explicaciones plausibles y claras de estas dos últimas situaciones.

Pues bien, todo lo que se plantee en la tesis tiene que gozar de un alto grado de claridad (en cierto sentido de “plausibilidad”). Y esto es válido en primer lugar para el problema y en segundo, pero no menos importante lugar, para la hipótesis, si la hubiera.

En efecto el problema tiene que estar claro en el sentido de la posibilidad de existencia real de lo que se busca. Por ejemplo, la siguiente pregunta: ¿cómo afecta la estructura del currículo de la enseñanza básica la felicidad conyugal de los padres de los alumnos que la cursan?¹⁰ es poco clara ya que nada permite suponer que haya ninguna relación entre las variables incluidas en ella.

La hipótesis también debe ser clara en el sentido de dejar bien establecida su relación con el problema al que responde. Por ejemplo, si se busca una respuesta al problema, ¿cómo se adquiere la adicción a la marihuana? ninguna de estas dos hipótesis resulta “clara”: “la adicción a la marihuana se adquiere a edades tempranas” y “la adicción a la marihuana se adquiere más entre los varones que entre las mujeres”, y no resulta clara porque la pregunta es “cómo” y las hipótesis mencionadas se refieren a “cuándo” y “quiénes”.

LA PRECISIÓN-EXACTITUD

Expresar todo con la mayor precisión posible es una meta que ha llevado a los científicos primero a elaborar un vocabulario particular para cada ciencia y segundo, a tratar de cuantificar todas sus expresiones.

En cuanto a lo primero, hablar el lenguaje de la ciencia en la que se realiza la tesis es una exigencia inexcusable de la precisión. Por ejemplo, en una tesis de psicología hablar de “miedo a los espacios abiertos” puede resultar ambiguo

ya que esa ciencia tiene para eso una palabra específica, “agorafobia”, como tiene otra para el miedo a los espacios cerrados, “claustrofobia”. En ciencias de la educación sucede lo mismo, es inadecuado hablar de alumnos que hacen un grado más de una vez cuando existe la palabra “repitente” (a menos que sea como definición de este), como también existe el término “estilo de dirección” para referirse a la manera en que el profesor dirige la actividad en el aula. Si la ciencia ha elaborado un término para expresar lo que se quiere decir, entonces es el que se debe usar y no otro ni una paráfrasis.

En ocasiones, no poco frecuentes, aún el término científico puede resultar insuficiente desde el punto de vista de su precisión. Por ejemplo, hablar de “neurosis” en psicología puede encontrarse en ese caso, pues de ellas hay varias y expresado sólo así no precisa a cuál se refiere; lo propio sucede en ciencias de la educación pues cuando se dice simplemente “educación” no se sabe de cuál de ellas se habla, ya que se pueden estar refiriendo a un nivel, o a una modalidad, o a un área de la misma. Para evitar esta imprecisión, siempre que lo requiera, se debe añadir el apellido pertinente al término de modo que quede preciso el concepto. Hay que usar en cada caso los términos aceptados y convenientes.

En cuanto a lo segundo, exigir la cuantificación en toda tesis no sería razonable ni posible, pero no es aceptable, en un texto científico, referirse a la “mayoría” o a “gran parte”, sin más precisión, como tampoco lo es terminar una frase con etc. etc. etc. cuando se está exponiendo alguna consideración significativa.

La precisión y la exactitud son dos cualidades diferentes pero que van de la mano. Veamos un ejemplo. Un reloj que avanza siempre una hora cada 61 minutos es “preciso”, pero no es “exacto”, tiene un error constante de exactitud (se atrasa un minuto en cada hora) y por eso es preciso, porque lo hace siempre. Evidentemente el mejor reloj es preciso y exacto.

Lo mismo se puede decir del lenguaje de las ciencias y de la expresión de sus resultados, de sus axiomas, sus teoremas, sus leyes y sus reglas. Si se va a definir una variable hay que hacerlo indicando todos sus determinantes de modo tal que se elimine toda posible ambigüedad y confusión, sobre todo en aquellos casos en que existe el mismo término para la misma variable en dos ciencias diferentes, o cuando el término ha sido tomado del lenguaje coloquial y adoptado por la ciencia con un significado particular. Por ejemplo, el término “conciencia”, es de uso en

¹⁰ Esto es una caricatura... es poco probable que este sea el Problema de una tesis... lo uso como ilustración exagerada para que se comprenda mejor el asunto.

el lenguaje coloquial, y se puede encontrar en el lenguaje de la psicología y en el de la filosofía... si no se define en todos sus determinantes en cada uno de esos lenguajes resultaría confuso, ambiguo... y siguiendo con los ejemplos, en la Pedagogía hay también términos, como “objetivo”, que provienen del lenguaje coloquial, y de la Filosofía, que en su ámbito tienen un significado próximo pero no exactamente igual por lo que si no se definen adecuadamente, en el ámbito pedagógico, resultan imprecisos, ambiguos.

LA COHERENCIA

La coherencia es una cualidad que se refiere a la unidad, conceptual, teórica y lógica, de las ideas, y de las acciones.

Por ejemplo, se puede llamar coherente un gobierno, cuando sostiene y defiende los mismos principios en su política interior y en la exterior; de una persona coherente cuando mantiene las mismas actitudes y emite sus juicios sobre los mismos fundamentos en todas las situaciones de su vida; de un científico coherente cuando asume posiciones científicas tanto en su laboratorio como en su vida particular.

Una tesis de Doctorado es coherente cuando muestra unidad conceptual, teórica, temática y lógica.

Es conceptualmente coherente cuando se apega a lo definido, a lo expuesto, a lo afirmado o lo negado, una vez, en toda su disertación doctoral. La coherencia conceptual se viola cuando el mismo término es usado con significados diferentes.

La coherencia teórica se viola cuando la tesis resulta ecléctica, es decir, cuando se asumen teorías diferentes, en buena medida incompatibles. En ciencias de la educación, por ejemplo, se viola la coherencia teórica, cuando, se asumen, al mismo tiempo, la teoría histórico-cultural y la conductista del desarrollo intelectual, que no son compatibles, y se aplica cada una según convenga.

La coherencia lógica se viola cuando se emiten juicios afirmativos y negativos sobre lo mismo, o cuando se atribuyen condiciones antagónicas al mismo objeto. Esto sucede cuando, en un momento se dice, por ejemplo, que la motivación es un factor del aprendizaje y en otro momento se dice que no lo es. En este caso la tesis deviene contradictoria.

La coherencia temática tiene que ver con la unidad del campo de la tesis. Si una tesis empieza moviéndose en el campo de la sociología de la educación y en algún momento se desubica y se dedica, a la economía o a la filosofía de la educación, injustificadamente, entonces es temáticamente incoherente y de prolija es lo menos que pudieran acusarla.

LA CERTIDUMBRE

La certidumbre es la convicción, la confianza, la seguridad sobre lo que se afirma y lo que se niega, sobre los resultados obtenidos y las conclusiones, sobre la veracidad o la falsedad de la hipótesis, sobre la correspondencia con la realidad de los datos obtenidos y en fin con la veracidad o la falsedad de todos los juicios y proposiciones que se emitan en la tesis.

A la certidumbre, como sentimiento, es decir como “convicción” se puede llegar, al menos, por tres vías diferentes, la fe, la autoridad y la investigación científica, cada una de las cuáles tiene características diferentes. Me voy a referir brevemente a las dos primeras ya que es la última la que más nos interesa.

La fe proporciona un alto nivel de convencimiento, de convicción, a la persona, que es capaz, por ello del sacrificio hasta de la propia vida. Convencidos de su fe, de sus creencias, los primeros cristianos sufrieron el suplicio en el circo romano; la Inquisición llevó a la hoguera a muchos otros (siempre hubieran sido demasiados) porque profesaban creencias distintas de la de sus jueces y se negaban a adjuar de las mismas y por eso eran “herejes”, y los caníbales devoraron a misioneros que querían salvar sus almas que, probablemente, ellos mismos no sabían que tenían y por eso no habían pedido que se las salvaran.

En comparación no son muchos los científicos que hayan ofrecido sus vidas en el altar de la ciencia. No obstante no han faltado los que han llevado su certidumbre o su deseo de conocer más allá del sacrificio de sus propias vidas¹¹.

La convicción de la fe tiene la ventaja de esta fuerza, de esta profundidad, pero, desafortunadamente, es un don, que, como otros, no se puede producir a voluntad. Es decir, la fe es algo que recibimos, algo que nos es dado... y no hay un procedimiento seguro para alcanzarla. La convicción de la fe no se puede compartir, no se puede transmitir...y en ello radica, probable-

¹¹ Entre ellos hay que mencionar a Giordano Bruno, nacido en 1548 en Nola, Italia y ejecutado en la hoguera en Roma en febrero de 1600 condenado por la Inquisición por sus ideas materialistas acerca del Mundo y de algunos dogmas de la Fé. Y habría que mencionar también a otros que contrajeron enfermedades mortales por continuar sus estudios, como Maria Salomea Skłodowska, conocida mundialmente como Marie (Madame) Curie, que fue una científica polaca, nacionalizada francesa, nacida el 7 de noviembre de 1867, en Varsovia, Polonia y fallecida el 4 de julio de 1934, Sancellemoz, Passy, Francia.

mente, su principal insuficiencia comparada con la certidumbre de la ciencia.

Una segunda vía para llegar a la convicción es la autoridad de la fuente de las ideas que damos por ciertas. Esta vía es recorrida fundamentalmente por la escolástica y consiste en admitir como verdaderas (sin crítica) las ideas de los que están reconocidos como sabios, como líderes o como caudillos, o expresadas en las obras que se consideran sagradas (como el Corán, el Talmud o la Biblia).

A la certidumbre científica se llega mediante la fundamentación, la comprobación o la constatación.

La fundamentación es la operación mediante la cual se establece la probabilidad de que una proposición (una hipótesis) sea verdadera. A esa probabilidad se llega mediante recursos teóricos, empíricos o lógicos.

La fundamentación teórica consiste en extraer una hipótesis de un cuerpo teórico *del cuales una consecuencia*. Por ejemplo: en el marxismo se llega a afirmar la llegada del socialismo como la siguiente próxima forma de organización de la sociedad posterior al capitalismo, a partir de las tesis de la teoría del materialismo histórico¹².

A la fundamentación empírica de una hipótesis (o de una conclusión) se llega mostrando que es compatible con un conjunto de datos, que los organiza, los sistematiza, los explica. Por ejemplo: Cristóbal Colón, no se proponía descubrir el nuevo mundo (él no suponía, ni siquiera sospechaba la existencia de ningún mundo diferente de aquel en que vivía) lo que él quería era demostrar que la tierra era esférica y no plana como se decía (y, como subproducto, llegar a las Indias con la ventaja que eso representaba para dominar el lucrativo comercio de las especias). Por eso él decía que viajando hacia el oeste llegaría al este... ya que eso se cumpliría sólo si en verdad la tierra fuera esférica como el sostenía. Para hacer el viaje debía encontrar inversionistas que lo costearan. Antes de invertir su dinero en una empresa costosa, los Reyes de España, sobre todo Isabel que fue la que invirtió, quería tener alguna confianza, alguna certidumbre de que aquello de que viajar al oeste llevaría al este (que parecía una locura), tenía algún fundamento, alguna probabilidad de cumplirse... y para eso Colón tenía que hacerle creer que la tierra es esférica. ¿Cómo lo hizo? Pues encontrando fundamentos empíricos para su hipótesis, ¿cuáles? los siguientes datos (em-

píricos es decir observables): la progresión con la que aumenta o disminuye la vista de un barco según se acerca o se aleja del puerto, el aumento progresivo del paisaje que se divisa cuando subimos una torre, (que no tienen explicación si la tierra es plana, y si la tienen si es esférica) y otros que le dieron fundamento a su hipótesis e hicieron que la Reina dudara, al menos lo suficiente para invertir su dinero en esa empresa.

A la fundamentación lógica de una hipótesis se llega mediante un razonamiento. Se toma por ejemplo la hipótesis acerca de la existencia de una forma de vida comparable a la nuestra en alguna otra parte del universo que va como sigue: primera premisa, la vida tal como la conocemos es el producto de la combinación de un pequeño número de elementos en ciertas condiciones de temperatura, humedad, presión, y otras, segunda premisa, esos elementos se encuentran aislados y combinados en todo el universo, tercera premisa, el universo es infinito, cuarta premisa, el número de combinaciones posibles de los elementos es finito, por tanto, en alguna parte del universo (infinito) se tiene que haber repetido la combinación de los elementos que dio origen de la vida en nuestro planeta¹³. Es decir que la hipótesis de la existencia de una forma de vida comparable a la que existe en la tierra en otro lugar del universo se fundamenta mediante un razonamiento que parte de premisas bien establecidas, por eso se dice que es “lógica”.

La fundamentación establece la probabilidad de la veracidad, y la comprobación la establece sin lugar a dudas.

La comprobación consiste en el acuerdo entre lo que se postula y los hechos o datos que se recogen intencionadamente y en un esquema (diseño) relativo a lo que se pretende comprobar. Por ejemplo, Colón fundamentó la hipótesis de la esfericidad de la tierra, que fue comprobada por Fernando de Magallanes¹⁴ cuando logró circunnavegar el Planeta viajando siempre hacía el oeste. Con este “hecho se comprobó” la hipótesis que Colón “fundamentó”, pues la esfericidad de la tierra resultaba innegable. Se

¹² Vale la pena, recordando a Vigotsky, dar un salto, quizás peligroso, pero ilustrativo... y decir que de acuerdo con la teoría del materialismo histórico el socialismo se encuentra en la zona de desarrollo próximo del capitalismo.

¹³ No tengo la pretensión de que esta hipótesis haya sido sostenida por alguna eminencia de las ciencias del universo... solo la uso porque es entendible por un público amplio.

¹⁴ Fernando de Magallanes, nacido en Oporto, Portugal en 1480, inició el primer viaje de circunnavegación del Mundo que completó Juan Sebastián Elcano tras la muerte de Magallanes abatido en un enfrentamiento con los aborígenes en el territorio de las Filipinas, el 27 de abril de 1521.

obtenía así la mayor certidumbre posible de la hipótesis de Colón.

La probabilidad de la existencia de vida fuera de la tierra (como hipótesis) se establece lógicamente, pero sólo se *comprobará* o bien cuando se llegue allí donde esa vida se encuentra o bien cuando se recojan evidencias empíricas de su existencia. Mientras tanto la idea quedará como una idea *fundamentada* pero no *comprobada*.

La constatación consiste en establecer un hecho mediante su observación directa o mediante un conteo, realizados en condiciones controladas. Por ejemplo, se puede constatar que la tierra se está calentando...se puede constatar que existe una tendencia mundial a la tecnologización de los procesos educativos... se puede constatar que la población mundial está envejeciendo...y, en fin, toda idea cuya veracidad se pueda establecer por su relación con datos observables (empíricos) resulta constatable. Frecuentemente las tesis doctorales en ciencias de la educación parten de un diagnóstico inicial y culminan con otro final, después de haber efectuado determinadas acciones... generalmente los instrumentos de esos diagnósticos lo que permiten es una constatación¹⁵ de los estados inicial y final de una situación que se pretende modificar para mediante la diferencia entre uno y otro *comprobar* la bondad de algún sistema de acciones. Es decir que *se parte de una constatación para llegar a una comprobación... lo que se constata son los datos y lo que se comprueba es lo que se puede deducir a partir de las diferencias entre ellos.*

COMENTARIO FINAL

Estas condiciones de una tesis doctoral se emplean para valorar su rigor, es decir, su calidad como documento científico que incluye la realización de una investigación, porque ellas son las que lo distinguen de otros que pueden ser artísticos, literarios, novelescos, en los que la libertad imaginativa es mucho mayor, ya que no están sometidos a exigencias de correspondencia con una realidad objetiva sometida a estudio.

No se trata de que la actividad científica esté ajena a la creatividad y la imaginación... pero ella no se manifiesta como creación de una realidad sino como desentrañamiento de la esencia de la realidad fenoménica. Imaginemos cuanta creatividad hizo falta para llegar a la idea de que era la tierra la que giraba alrededor del sol y

no este alrededor de ella, cuando todos los días “vemos” al sol girar alrededor de ella.

El rigor no es una cualidad difícil de lograr, lo primero es estar advertido de lo *que no debe ser y de lo que debe ser* y a eso se ha dedicado este artículo. Espero que les sirva a todos a quienes lo dedico: los que se encuentran en el proceso de elaborar sus tesis doctorales. Éxitos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Demo, Pedro (1989). Metodología Científica em Ciências Sociais. São Paulo, Brasil, Editora Atlas S.A. p.25
- Mancoksky, Viviana (2009). ¿Qué se espera de una tesis de doctorado? Breve introducción sobre algunas cuestiones y expectativas en torno a la formación doctoral. *Revista argentina de Educación Superior* (Año 1 no.1). Recuperado octubre 2016, <http://www.untref.edu.ar/raes/documentos/Que%20se%20espera%20de%20una%20tesis%20de%20doctorado.pdf>
- República de Cuba. *Decreto Ley No. 133, de 8 de mayo de 1992, Sobre Grados Científicos. Artículo No. 26.*
- Perry, Dr. Chad (1996). Cómo escribir una tesis Doctoral. *Consorcio Doctoral ANZ*, Universidad de Sydney, Australia. Recuperado octubre 2016 http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/escribir_una_tesis_doctoral_1.pdf
- Universidad de Alcalá (2016). *Reglamento de elaboración, autorización y defensa de la tesis doctoral de la Universidad de Alcalá* (2016). Recuperado octubre 2016. http://escuela-doctorado.uah.es//tesis/documentos/guia_tesis.pdf

¹⁵ Se trata generalmente de cuestionarios, entrevistas o quizás pruebas de rendimiento.