

EXAMEN DE LAS FALACIAS EN LA INVESTIGACIÓN DE TESIS, EN EL CAMPO DE LA EDUCACIÓN

Por: José Flores Barboza Ph.D.

RESUMEN

En el presente artículo se analizan algunas distorsiones que existen en las universidades en relación con la conceptualización y el ejercicio de la tesis. se enfatiza el carácter de examen de suficiencia en habilidades intelectuales asociadas al desarrollo del pensamiento científico que posee la tesis desde los orígenes de las universidades. Así mismo se alertan contra la prevalencia de falsos indicadores de calidad que profesan algunos jurados de tesis.

El presente artículo es producto de mi experiencia como jurado de tesis en el campo educacional, particularmente en el nivel de post grado. He considerado de utilidad ponerla en juego para alertar a los graduados, dado que resulta desalentador observar como se repiten con tanta frecuencia errores que atentan contra la lógica de la indagación rigurosa y aun contra el elemental sentido común. Algunos de estos errores son los siguientes:

- Tratamiento de más de un tema central en la tesis;
- Formulación de hipótesis interrogativas;
- Marco teórico ramificado que aparece postizo en el conjunto del trabajo;
- Conceptos ubicados en el sistema de variables sin ser tales;
- Muestra de tamaño arbitrario;
- Gran aparato teórico y metodológico que re-

posa sobre un simple cuestionario (que muchas veces ni siquiera ha sido validado);

- Experimentos sin control de variables extrañas;
- Innúmeras conclusiones que no guardan relación con ningún criterio ordenador.

En fin, no deseo fatigar al lector con una lista que resultaría más larga. Es preciso advertir que los errores aquí señalados nacen de la penetración y difusión de algunas falacias sobre los hábitos de pensar y actuar de profesores y estudiantes por igual.

Una cuestión acerca del modo de presentación que sigue: la proposición que contiene la falacia aparece entre comillas; luego de tal proposición procedo a contraargumentar.

PRIMERA FALACIA: "NO HAY TESIS SIN HIPÓTESIS"

Para dilucidar esta cuestión es preciso distinguir entre el término "tesis" en su acepción propiamente filosófica y su acepción pedagógica como examen de conocimientos y habilidades para optar un grado universitario.

Desde Aristóteles, el concepto de tesis co-

bró un significado de posición o afirmación que exige una demostración, a diferencia del axioma que es una evidencia *per se*. Sólo así, dicho sea de paso, puede entenderse lo que el estagirita sostenía respecto a que toda tesis contiene un problema. Sin embargo, Quintiliano agregó una variante al sentido lógico que le había dado Aristóteles, enfatizando el aspecto persuasivo que lo vincula con la retórica en el sentido de declamación argumentativa. En la tesis universitaria se conjugan los dos significados, el de Aristóteles y el de Quintiliano. En esta evolución del concepto radica la necesidad de la distinción que aquí haremos.

En cuanto a la acepción filosófica, resulta cierto que un proceso de indagación orientado a descubrir los factores causales de cierto fenómeno social, requiere de una "pista" para poder orientar el proceso de probanza de la relación entre tales factores y el fenómeno. De otro modo, la actuación del investigador no sería racional, sino más bien prelógica, en el sentido que estaría librada a la táctica de tentativa y error. Desde este punto de vista, resulta plausible la afirmación que encabeza esta sección.

De otro lado, la acepción pedagógica, aplicada a la cuestión de la tesis universitaria, es perfectamente válida cuando se trata de exponer una investigación de las correlaciones entre variables o de las relaciones de "causa" y "efecto". En este caso, decimos que un graduado "sustenta su tesis". Sustentar una tesis significa entonces lo siguiente: el graduado detecta un problema, inicia un proceso de indagación exploratoria a efecto de reunir indicios que le permitan generar una hipótesis debidamente fundamentada; a continuación procede a una colecta de datos orientada a confirmar o disconfirmar dicha hipótesis; si lo segundo, entonces formulará nuevas hipótesis hasta encontrar bases firmes para decir que ha dado una respuesta al enigma planteado en el problema. en tal caso, su hipótesis ha dejado de serlo para convertirse en una tesis dado que, como se comprenderá, una hipótesis probadamente verdadera, como otra

probadamente falsa constituyen certezas, no suposiciones. Pues bien, ahora el graduando tiene una tesis, la cual somete al juicio de un jurado examinador. Entre el jurado examinador hay un objetante cuyo rol es el de hurgar en las pruebas que trae para ver si ellas se conforman tanto a los hechos como a la estadística, las teorías vigentes y la lógica. Concluimos que, cuando una tesis universitaria está dirigida a probar correlaciones o relaciones de causalidad resulta pertinente la afirmación "no hay tesis sin hipótesis".

La tesis universitaria, sin embargo, no siempre está ni tiene por qué estar orientada exclusivamente a probar relaciones de causalidad. Recordemos que la tesis universitaria sirve al fin primordial de evaluar la medida en que el futuro profesional es capaz de concebir, programar, ejecutar, reportar y exponer un proceso de indagación disciplinada. De otro lado, la especialización a que ha dado lugar la acumulación de los conocimientos y la complejidad del mundo moderno ha originado una acentuada heterogeneidad de las carreras universitarias que van desde la Filosofía, Teología, Arte (Humanísticas); hasta las de Trabajo Social, Derecho, Obstetricia, (De Servicio); pasando por las de Física, Matemáticas, Biología (Básicas) y las de Ingenierías, v.g. Genética, Mecánica de Fluidos, Sistemas (Tecnológicas). Ante tan variado panorama, ¿cómo exigir que todo proceso de indagación se ciña al mismo cartabón? Empero, por una inadmisibles distorsión, varias instituciones universitarias y muchos profesores exigen como criterio de aceptabilidad de cualquier proyecto de tesis el que se ciñan a un esquema de variables, hipótesis, definiciones operacionales y empleo de estadígrafos. Concretamente hablando ¿un proyecto para la implementación de una unidad de capacitación es admisible como tesis universitaria? o, en su caso, ¿la evaluación de un programa de alfabetización?, ¿un diagnóstico de interés vocacionales? A nuestro juicio sí, siempre y cuando satisfagan los requisitos de toda indagación disciplinada. En este sentido, la lógica de la investigación científica exige que el proceso de concepción y ejecución de la tesis responda a un pro-

blema que permita aportar nuevos conocimientos o nuevos procedimientos; los objetivos sean claros y precisos para que sirvan de eficaces orientadores en la búsqueda de datos válidos y confiables; y el análisis e interpretación de los datos, que usualmente provienen de fuentes dispersas, sea muy prudente e inteligente a fin de extraer inferencias basadas en los hechos y la lógica. Además no debe olvidarse que hay ciencias sociales no solamente "nomotéticas", vale decir dirigidas al hallazgo de leyes, sino también idiográficas, vale decir, orientadas a la "comprensión en profundidad" de la naturaleza sui géneris de un grupo social, institución o individuo, por lo cual resulta admisible como tesis universitaria el estudio de un caso, siempre y cuando, claro está sea profundo complejo y riguroso.

En síntesis, no toda tesis universitaria tiene por qué estar orientada a la prueba de hipótesis, pero sí debe ser rigurosa en la coherencia entre sus partes, en la colecta de datos y en la lógica del análisis y las inferencias. Además debe contener las bases para que se pueda arribar a un aceptable nivel de generalizaciones ya que esto último constituye la direccionalidad natural del saber humano.

SEGUNDA FALACIA: "LA INVESTIGACIÓN MODERNA ES UNA INVESTIGACIÓN DE VARIABLES, INDICADORES Y PRUEBAS ESTADÍSTICAS"

Esta es una de las creencias más perniciosas que es preciso desterrar. Es producto del avance y predominancia en las ciencias sociales del paradigma cuantitativo experimental. A mi parecer no constituye un error sino una falacia,

en el sentido que posee un componente psicológico persuasivo. En efecto, resulta del todo pertinente la afirmación que para hacer ciencia es conveniente hacerlo mediante aproximaciones sucesivas al conjunto de la realidad y esto, en el marco de cortes temporales. También resulta necesaria la aplicación de los métodos cuantitativos pues ellos otorgan gran precisión en el tratamiento de los fenómenos. No obstante, lo que resulta absurdo es extrapolar esta estrategia aplicable a cierto sector de las ciencias sociales a todo proceso de investigación. La penetración de esta falacia en el campo académico ha significado una lamentable retracción de la investigación filosófica, estética, histórica, etc. y por eso debemos salirle al frente con energía*. Las leyes universitarias, recogiendo la intensión de sus creadores, otorgan a la universidad el rol de fomentar el avance de todos los campos de la cultura y no sólo de la ciencia y la tecnología y por ende le corresponde impulsar la investigación humanística; la cual no tiene por que acomodarse ni a la concepción ni a la metodología propia de un paradigma que es válido dentro de los límites que sus propios creadores reconocen. La investigación humanística elabora sus concepciones poniendo en juego ciertas categorías que desde Aristóteles** son tan esenciales y abstractas que resultan del todo resistentes a la operacionalización propia de otros niveles de tratamiento de los fenómenos; y su metodología no sólo es racional en el sentido del empleo de operaciones intelectuales sino que engloba a la intuición objetivable que los fenomenólogos revelaron como *institución eidética*. En este sentido encontramos, para no acudir a conocidos ejemplos de investigación filosófica clásica, a nuestro contemporáneo

*Alguna vez escuché decir a un colega, que para colmo funge de Jurado de Tesis en una Universidad, que "la investigación sin estadística es un cuento"

** Aristóteles distingue las siguientes categorías: sustancia, cantidad, relación, acción, pasión, lugar, tiempo, situación y hábito. En la cuarta acepción del término, Ferrater Mora consigna lo siguiente: "Las categorías expresan flexiones o casos del ser y pueden, por consiguiente, ser definidas como géneros supremos de las cosas: suprema *rerum genera*". Adelante, respecto al conocimiento de las categorías, el mismo autor manifiesta: "Puede (uno) preguntarse, en efecto, si su conocimiento es empírico. La solución de Aristóteles es intermedia: Las categorías son obtenidas mediante una especie de percepción intelectual distinta de la que descubre el principio de no contradicción, pero distinta también de la que proporciona el conocimiento sensible. (Diccionario de Filosofía, Alianza Editorial Madrid 1981, T.1 p. 454)

Gustavo Gutiérrez, quien ha producido en **Teología de la Liberación** un prototipo de investigación humanística que tipifica muy bien lo que aquí queremos decir; y sin embargo ni habla de variables, ni emplea indicadores, ni menos pruebas estadísticas. Por eso, junto con otros estudiosos de este tema, aseveramos que no hay que confundir la importancia de una investigación con la sofisticación de los procedimientos estadísticos en el tratamiento de los datos. La clave en este respecto, parece estar en tipificar el objeto de estudio y luego examinar la estrategia de indagación apropiada a fin de valorar su coherencia. No proceder al revés.

TERCERA FALACIA:

“UN INDICADOR DE LA CALIDAD DE UNA TESIS ES EL VOLUMEN DEL APORTE QUE HACE A UN CAMPO DEL CONOCIMIENTO”.

Esta proposición se deduce del número alto de conclusiones que suelen tener las tesis de grado. Parecería ser que asesor y graduado creen que cuanto mayor cantidad de conclusiones tiene la tesis, tanto más importante resulta y, por ende, tanto mayor el calificativo que obtendrá del jurado. Esto nos lleva de la mano a las siguientes cuestiones: a) ¿de dónde provienen las conclusiones? y b) ¿cuál es el criterio de organización de esa sección?.

a) El asunto acerca de la procedencia de las conclusiones cobra sentido cuando se trata de tesis empíricas: ¿deben provenir del marco teórico tanto como del trabajo de campo? La respuesta es no. El aporte al conocimiento que da el investigador se hace principalmente a través del trabajo de campo. En tanto trate de cuestiones de orden teórico, el graduando se apoya en lo que sostienen los especialistas del campo seleccionado; en cambio, las respuestas a sus interrogantes o las pruebas de sus hipótesis no se apoyan en conocimientos ajenos sino en los datos que ha acopiado vía

usualmente la observación directa, encuestas, inventarios, panel de expertos, o el procedimiento que resulte pertinente de acuerdo al caso particular. Por consiguiente en el caso de las investigaciones empíricas en educación las conclusiones deben provenir, en principio, sólo del trabajo de campo. Esto no significa restar importancia al tratamiento del marco teórico, sino poner las cosas en su lugar. Por razones de sistematización, el marco teórico deberá rematar en una síntesis de los principios que de él se derivan y que resultan útiles para conectar la corriente de conocimientos existentes con el asunto específico que aborda la tesis. Así pues, cuando se juntan conclusiones pertenecientes a las secciones señaladas, ellas naturalmente crecen en número. Pero, obsérvese que la resultante suele ser que se entremezclen proposiciones sustantivas con otras de menor calibre, cuando no plenos lugares comunes restando calidad al trabajo.

b) Veamos ahora lo concerniente al criterio de organización de las conclusiones. Al efecto, debe recordarse que todas las secciones de una tesis están organizadas de manera que unas se correspondan con las otras según una lógica rigurosa. A esta característica se le denomina coherencia interna y, como notará el lector, es de esta propiedad que nos estamos ocupando. Las conclusiones no deben ser un mero listado de proposiciones sino obedecer a criterios que las organicen y las controlen. Esos criterios pueden ser tres: los objetivos de la investigación, las preguntas específicas del problema o las hipótesis. Naturalmente que podría aceptarse una parcial combinación de estos elementos con tal que no se incurra en redundancia. Esta advertencia resulta de capital importancia al graduando dado el hábito de disciplina mental característico de un examinador severo, que lo lleva a buscar una perfecta coherencia entre las conclusiones y su criterio organizador.

*Gustavo Gutiérrez, plantea así el problema: "¿qué relación hay entre la salvación y el proceso histórico de liberación del hombre?"

En síntesis se requiere evitar en primer término la profusión de conclusiones en las que se confundan lo sustantivo y lo adjetivo, lo novedoso con los lugares comunes; y, asimismo, evitar que las conclusiones aparezcan como un listado de proposiciones sin orden ni concierto.

CUARTA FALACIA:

“UNA TESIS EMPÍRICA EXPRESA LAS RELACIONES ENTRE VARIABLES, LA PRIMERA DE LAS CUALES SE DENOMINA VARIABLE INDEPENDIENTE Y LA SEGUNDA VARIABLE DEPENDIENTE”.

No necesariamente. Las investigaciones descriptivas están orientadas, de un lado, a identificar poblaciones y variables, clasificarlas, medirlas, etc.; y, de otro lado estudiar el comportamiento asociativo entre ellas. En el primer caso hablamos de estudios descriptivos de encuesta y en el segundo caso hablamos del estudio de correlaciones o covarianza. Los estudios de encuesta dan lugar a un vasto campo para las investigaciones de tesis y, sin embargo, en ellas las variables y sus relaciones no se encuadran dentro del esquema $Y=F(X)$. Piénsese por ejemplo en un proyecto de tesis destinado a analizar el problema de la alta tasa de analfabetismo existente en las zonas rurales de la provincia de Andahuaylas. Habrá que efectuar un complejo proceso de acopio de datos que involucra, entre otras, a la Antropología, la Lingüística, la Psicología y las Ciencias de la Salud para producir un diagnóstico lo más completo posible, cuya integralidad y solidez constituyen el aporte del investigador. Es de imaginarse la cantidad de variables que aquí están en juego y, no obstante, el investigador no está interesado en encontrar relaciones entre variable independientes y dependientes. Lo mismo sucede en el caso de las investigaciones evaluativas en las cuales, al menos en primera instancia, es tarea del investigador producir información que le permita efectuar

estimaciones de personas, grupos o instituciones, y no la de hallar la relación entre variable independiente y dependiente.

¿En qué casos entonces debe aparecer en una tesis dentro del sistema de variables la relación $X \supset Y$? En dos casos. Cuando se trata de encontrar correlaciones y relaciones de causalidad. En el primer caso, como es sabido, se trata de registrar la medida en que dos o más variables covarian, vale decir, varían concomitantemente. Por ejemplo, resultaría interesante saber hasta qué punto la comprensión lectora es predictora del rendimiento del alumno en los programas de Educación a Distancia, a efecto de realizar una política agresiva de aprestamiento para el dominio de la primera variable mencionada. Para ello una estrategia adecuada es determinar el coeficiente de correlación que existe entre los calificativos obtenidos por muestras equivalentes de estudiantes en comprensión lectora. En este caso, la dirección de la relación esperada nos indica que “comprensión lectora” (V. Predictora) es la variable independiente, mientras que “rendimiento en educación a distancia” (V. Predicha) es la variable dependiente.

Veamos ahora el segundo caso. En las Ciencias Sociales, que como sabemos son probabilísticas, se considera que dos o más variables están causalmente relacionadas si se cumplen los tres siguientes requisitos:

1. Que se haya probado una relación estadística entre X y Y.
2. Que X preceda a Y en el tiempo.
3. Que Y no dependa de otros factores.*

La estrategia que ha inventado el ser humano para abrirse paso entre el cúmulo de variables endógenas y exógenas que se entrecruzan y mutuamente se refuerzan hasta llegar a determinar la relación causal, es un montaje experimental. En su forma más elemental el

* Ary y otros. *Introducción a la Investigación Pedagógica*. Edit. Interamericana p. 286. Véase también Simon, Julian. *Basic Research Methods in Social Sciences*. Edit. Random House. New York P. 478.

razonamiento es el siguiente: Provocamos un fenómeno, mantenemos constantes todas aquellas variables que puedan influir sobre la presunta causa excepto una, la cual es manipulada por el investigador. Por ejemplo, sea la siguiente hipótesis: la retroalimentación es más eficaz para incrementar al aprovechamiento de alumnos cuando se efectúa en forma grupal que cuando se da a cada individuo en particular. Aquí el fenómeno cuyos cambios se tratan de determinar es el aprovechamiento de los alumnos el cual, presuntamente se incrementará debido a la retroalimentación grupal. A efecto de probar que es éste factor y no otro el que va a producir los cambios esperados, se debe necesariamente controlar la posible interferencia de variables extrañas tales como el cociente intelectual, la motivación, el tamaño del grupo, el nivel de entrada, las condiciones ambientales de estudio, etc. Si todas las variables extrañas resultan controladas, entonces lo que se ha hecho es aislar el efecto de la variable retroalimentación que por eso mismo se considera una "variable independiente" siendo, como se comprenderá la "variable dependiente" el aprovechamiento de los alumnos.

Volviendo entonces al caso que nos ocupa podemos decir que, estrictamente hablando sólo debería emplearse la denominación "variable independiente-dependiente" para el caso en que se trate de averiguar relaciones de causalidad y esto en la investigación pedagógica sólo es admisible sin reservas cuando se trata de investigaciones experimentales e investigación ex post facto.

No obstante lo anterior, la cosa no resulta tan sencilla metodológicamente hablando en el mundo de las investigaciones para las tesis universitarias. Al respecto, debe recordarse que existe en la comunidad académica la noción de "sentido fuerte" y "sentido débil" de la causalidad. ¿De que depende uno u otro?. Depende del poder y cobertura de los controles de las variables extrañas que amenazan la validez de la identificación de los factores causales. Si los controles son poderosos como en el caso del experimen-

to, se puede hablar de causalidad en sentido fuerte cuya definición operacional ha sido descrita líneas arriba. Sí los controles son débiles, como en el caso de las investigaciones ex post facto, se hablará de causalidad en sentido débil.

Pero, ¿no habíamos sostenido líneas arriba que también se emplea esta denominación para los estudios de correlación?. En efecto, sí es posible hacerlo por una extrapolación de base estadística en que la variable independiente es la variable predictora como se explicó en la primera parte y la variable dependiente es la variable predicha.

En resumen, sólo resulta admisible emplear en una tesis el par variable independiente-dependiente en los casos en que se trata de determinar factores causales en condiciones de control y, también, para los estudios destinados a determinar coeficientes de correlación bivariable o multivariable.

**QUINTA FALACIA:
"DADO QUE UNA TESIS NO TIENE POR QUÉ SEGUIR UNA ELABORACIÓN LINEAL, VARIAS ENTRADAS SON POSIBLES; POR EJEMPLO, DETERMINAR LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA Y APLICARLE EL INSTRUMENTO DE COLECTA DE DATOS"**

Sea por motivos de un defectuoso asesoramiento, porque las poblaciones a ser encuestadas no están siempre disponibles o por un mal entendido pragmatismo del graduando, no es raro observar que éste procede a elaborar y aplicar una o más encuestas sin respetar la secuencia que la lógica y la experiencia enseñan para que la información que arrojen los instrumentos sean apropiados y completos. La consecuencia de una acción precipitada donde el graduando "quema etapas" para tener entre las manos algo tangible que resulte gratificante, suele ser doblemente negativa. La primera consiste en poseer datos pero no una claridad sobre el problema, los objetivos o las hipótesis; entonces el graduando trata

de acomodar éstos a los datos que posee con resultados que atentan contra la más elemental coherencia. La segunda consecuencia se refleja en la utilización de datos incompletos ya que no se previó cuáles eran necesarios, o en otro caso en el descarte de información valiosa pero incongruente con los propósitos de la investigación lo que atenta contra la validez así como la importancia del estudio. Por eso es aconsejable que se respeten las etapas del proceso de investigación pues el desorden y la precipitación sólo conducen a resultados caricaturescos que resultan, inadmisibles para un jurado mínimamente serio.

Una variante de la falacia que encabeza esta sección es la visión que se hace el graduando del marco teórico como un estudio "monumental" que debe ser elaborado con una hondura y extensión lindantes con el más enjundioso tratado sobre la materia. Este perfeccionismo se convierte en una severa restricción para el avance de las siguientes etapas dando como penoso resultado la desmoralización del graduando al comprobar que no está a la altura del estándar autodeterminado y la consecuente pérdida de entusiasmo y curiosidad originales. Debe

enfatzarse que aquí no estamos abogando por un facilismo ramplón. Lo que queremos remarcar es que en las investigaciones empíricas, la elaboración del marco teórico sigue los lineamientos de producción de un trabajo monográfico donde los indicadores de calidad no reposan ni en la extensión, ni en la erudición sino en el manejo inteligente de una variedad de fuentes actualizadas por el graduando quien analiza, compara e interpreta el pensamiento de los especialistas con vista a: a) asumir una posición propia respecto al estado de las teorías en la materia que tienen entre las manos; b) hallar un basamento sólido para las hipótesis; y c) vincular el tema particular que investiga con el área de conocimiento al que éste pertenece para propiciar hallazgos generalizables. Enfatizamos: en materia de investigación, la cantidad nunca es sustituto de la calidad y, consecuentemente, más vale un marco teórico preciso, conciso y profundo que un mamotreto multiforme, obstruso y farragoso. Por eso el graduando tanto como su asesor deben delimitar el marco teórico a los alcances precisos del tema evitando por todos los medios que se ramifique hacia cuestiones tangenciales.