

# Tesis de Grado y Redacción científica en Perú: Situación y desafío ante la Ley universitaria N° 30220

**Marcelo Rojas Cairampoma**

Profesor Principal cesante de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Miembro Honorario de la Asociación Peruana de Parasitólogos.

Profesor de Post Grado en: Univ Nac San Luis Gonzaga, Univ Los Andes, Univ Nac Cajamarca y Univ Autónoma de Nuevo León (México).

## Resumen

Se presenta un aporte para conceptualizar la importancia de las Tesis de Grado universitarias, y su Redacción científica desde una perspectiva holística; a propósito de la nueva Ley universitaria N° 30220, que corrige la lastimosa implementación del Bachillerato automático, para efectos de facilitar la profesionalización universitaria en el marco de la antigua Ley. Se corrige así, a la extirpación de la principal base formativa de la ciencia y tecnología peruana. Se agregan otros aspectos ligados a la Tesis como: factor científico y universitario, y las odiseas del tesista.

**Palabras clave:** Ley universitaria N° 30220 | Tesis de Grado | Redacción científica | Perú.

## Introducción

La nueva Ley universitaria N° 30220 del 09/07/2014, en lugar de la Ley N° 23733 del 09/12/1983 (31 años de vigencia); ha puesto en actualidad a la Tesis de Grado de Bachiller, que en 1992 había sido remplazado por el “Bachillerato automático”, cercenando entonces a la universidad de uno de sus principales pilares académicos.

Entre la aprobación por el Congreso y la promulgación por el Ejecutivo, se han visto posiciones diversas, tanto de políticos y politiqueros (congresistas), políticos académicos, periodistas, etc; cada quien con diversos niveles de conocimiento sobre el particular. Algunos ejemplos:

D'Alessio *“considero un acierto la eliminación del bachillerato automático, pero no se puede exigir una tesis como requisito para obtenerlo, pues eso es lo que se pide para el título. Se podría pedir un trabajo práctico”*.

[http://elcomercio.pe/politica/actualidad/nueva-ley-universitaria-aciertos-errores-y-omisiones-noticia-1739270?ref=nota\\_politica&ft=contenido](http://elcomercio.pe/politica/actualidad/nueva-ley-universitaria-aciertos-errores-y-omisiones-noticia-1739270?ref=nota_politica&ft=contenido).

Mónica Delta: *“El tan cacareado requisito de tesis para bachillerato no es tal; la ley establece como requisito aprobar un trabajo de investigación. No dice que tenga que ser al final de los estudios, o sea que un trabajo de investigación aprobado en un curso de primer ciclo cumpliría el requisito legal.”* <http://peru21.pe/impres/ley-universitaria-problema-solucion-2191354>.

Gonzalo Portocarrero. *“El estudiante no suele ser capaz de relacionar fluidamente los conocimientos recibidos con su experiencia y saber espontáneo. La universidad peruana no está preparada para el restablecimiento de la tesis como condición para obtener el grado de bachiller. La universidad peruana enfrenta el reto de elaborar el protocolo de cómo hacer una tesis. Un conjunto de orientaciones que la pongan al alcance del estudiante”*. [http://elcomercio.pe/opinion/columnistas/desafio-tesis-gonzalo-portocarrero-noticia-1739981?ref=portada\\_home&ft=mod\\_losmas&e=nota\\_8](http://elcomercio.pe/opinion/columnistas/desafio-tesis-gonzalo-portocarrero-noticia-1739981?ref=portada_home&ft=mod_losmas&e=nota_8)

Las Tesis universitarias son documentos para obtener los Grados de: Bachiller, Maestro o Magister o Master y Doctor (en esa secuencia); en los que se demuestran la capacidad de generar y manejar conocimientos. No están concebidas para obtener el Título profesional: Abogado, Ingeniero, Médico, Biólogo, Sociólogo, Arquitecto, etc; donde se demuestra la capacidad (o competencia) para las actividades del ejercicio de la profesión.

Por tanto las Tesis, y en concreto la de Grado de Bachiller, es parte del proceso de la formación profesional universitaria. Una **Universidad** y su producto, el **profesional universitario**, significa: dar y adquirir, respectivamente: **conocimientos válidos y confiables**, tanto en la concepción de: **generar** o producir conocimientos, **manejar** conocimientos y **usar** conocimientos. Es decir, estar preparados para responder al designio: **Investigación Desarrollo e Innovación**. Al respecto, por ejemplo en Brasil hallan que entre los responsables de la innovación en una empresa: solo el 12 % de los entrevistados con cargos gerenciales, tienen los conocimientos idóneos, en el proceso de replicación o de copiar lo que ya existe, pero no en la innovación ([http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/07/03/actualidad/1404424316\\_079050.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/07/03/actualidad/1404424316_079050.html))

Una universidad y su producto, que solo **imparte y recibe conocimientos**, es un proceso de **simple transmisión tecnológica de conocimientos**, que no se condice con la esencia y el nivel universitario. Aquellas universidades que no demuestren la formación científica, a través de un trabajo de investigación riguroso, debe pasar al Nivel de Instituto Tecnológico. Esto es lo que se debe revisar en las en alrededor del 90 % de las 139 universidades peruanas.

Ahora bien, en línea con el título, el objetivo del artículo es señalar la situación y el desafío que significa la presencia de la Tesis en el marco de la Ley N° 30220.

## 1. Situación de la Tesis de Bachiller en la formación Profesional

Como ya se anotó: fue desactivada en el marco de la Ley 23733, para solucionar una plétora de profesionalización de entonces, como una medida temporal, pero como ya se sabe: en el Perú lo temporal se hace permanente (y persistió hasta ahora).

### a. La Redacción científica (RC)

Ahora respecto a la Tesis misma [Incluye a las **Tesis de Grado de Maestría y Doctorado**]: Una manera de medir la validez y confiabilidad de la forma y del fondo, es a través **su redacción científica holística**. En efecto, usando a la Redacción científica, como método, se puede diagnosticar y precisar todas las carencias y defectos plasmados en el documento. Luego, la hipótesis es: **las Tesis de Grado en la gran mayoría de las universidades carecen de una aceptable Redacción científica**.

Tales deficiencias comienzan con la ineffectividad de las **Metodologías de Investigación y Seminarios de Tesis**, que no controlan el rigor del manejo científico, evidenciada en la redacción científica. Por otro lado, también está la ausencia de las directivas concretas sobre la redacción científica, en los **Reglamentos de la Tesis** (señalan: tipos de letra, espaciado, número de páginas, márgenes y sangrados, etc; de las cuales, sí es rescatable las citas y referencias). Entonces las consecuencias se observan en el desafío que recibe el pobre docente al momento de escribir su informe científico: ¿qué escribo?, ¿cómo escribo?.

Una cita un poco antigua: en la Argentina el 12 % de los maestrandos y doctorandos no se gradúan por fallas en la redacción de sus Tesis.<sup>1</sup>

Una primera gran observación, se encuentra en el **Lenguaje científico**. En la RC se dice: “El mejor lenguaje es el que transmite el sentido con el menor número posible de palabras”. La RC no tiene necesidad de adornos ni cabida para ellos. Es muy probable que los adornos literarios floridos, las metáforas, los neologismos y las expresiones idiomáticas induzcan a confusión, por lo que deben evitarse al redactar artículos de investigación.

La ciencia es demasiado importante y debe comunicarse con palabras de significado indudable, que preserven la validez y confiabilidad de la investigación. Por ello, tiene su propio Estilo: de contenido y presentación. Entre ellos por ejemplo, no es apropiado

redactar los Título y subtítulos, en mayúsculos (o altas), muy frecuente en las Tesis de todos los Grados. [En mis Clases, es todo un capítulo].

## b. Esquemas lógicos

Hasta ahora se utilizan Esquemas lógicos (EL) anticuados, (aunque hay honrosas excepciones) que no permiten al Tesista el completo dominio del manejo de los conocimientos. En el siguiente EL, en percepción lineal y holística: <http://mrojas.perulactea.com/2013/02/01/metodologia-de-la-investigacion-cientifica-holistica/#more-1336>, se precisa el componente: **Operatividad teórica** con su Matriz de consistencia, para la operacionalización de los conocimientos; que pocas universidades las conocen y/o usan, y cuando las usan, las usan mal (Cuadro 1, extraído de una Tesis, a cuyo título referencial se le ha cortado, para evitar compromiso de identidad). Ver ejemplos en: <http://mrojas.perulactea.com/2013/07/08/nuevo-manual-de-redaccion-cientifica-electronico-2012/>.

## c. Carencias de Redacción científica en cada componente del Esquema lógico.

Cuadro 1. "Efecto erosivo valorado a través de la <u>microdureza</u> superficial del esmalte dentario, producido por tres bebidas Industrializadas de alto consumo en la ciudad .....": Operacionalización de Variables.				
Variable Independiente: bebida industrializada de alto consumo			Variable Dependiente. Efecto erosivo valorado a través de la <u>microdureza</u> superficial del esmalte dentario.	
Dimensiones	Indicadores	Escala	Indicador	Escala
Bebebida carbonatada	pH: 3.04	Nominal	Diferencia entre el valor inicial y final de la <u>microdureza</u> superficial del esmalte dentario medido en Kg/mm <sup>2</sup>	Razón
Yogurt	pH: 4.04	Nominal		
Néctar	pH: 3.77	Nominal		

© Marcelo Rojas C. <http://mrojas.perulactea.com/>

En aras de una mayor objetividad, se anota ejemplos de carencia de redacción para cada uno de los componentes del EL: [Los detalles se encuentran en <http://mrojas.perulactea.com/2013/07/08/nuevo-manual-de-redaccion-cientifica-electronico-2012/> .]

### 1) Título o Macroestructura.

Hay títulos que no reflejan el contenido del estudio. Este ejemplo está en una Revista indexada: "Los grupos de edad en la investigación científica"; donde el problema en estudio era el trabajo del corrector automático computacional, respecto de las palabras "etario" por erario, y "etarios" por etéreos, y entonces para evitarlo, los autores recomiendan el uso de "grupos de edad".

Los títulos no deben tener más de alrededor de 100 caracteres. Por ejemplo: "Efecto de las condiciones de maduración de ovocitos sobre el cultivo *in vitro* de embriones, con el propósito de disponer de alternativas tecnológicas para contribuir a mejorar la calidad de fibra de alpacas" (= 206 caracteres).<sup>2</sup> La opción podría ser: "Relación de las condiciones de maduración de ovocitos *in vitro* y calidad de la fibra de alpacas" (= 95 caracteres).

### 2) Resumen

Si bien tienen las partes de la estructura; pero, por ejemplo en los resúmenes de un encuentro científico nacional, alrededor del 25 % están incompletos, y en alrededor del 30 % hay ausencia (o desconocimiento) de la Palabras clave, o Descriptores.

### 3) El Problema

"La formulación de un problema, es más importante que su solución". Albert Einstein (1879-1915).

Falta precisión de la identificación (definir, identificar) del Problema, aunque está, pero hay que buscarlo entre líneas. Igualmente hay frecuente ausencia de la formulación.

### 4) Justificación

Hay una confusión para precisarla. Un mecanismo referencial son las dimensiones o ámbitos de utilidad: conveniencia *per se*, implicancia práctica, utilidad metodológica, valor teórico y relevancia social.

### 5) Operatividad teórica

Este sub título del EL, se refiere al sustento, sistematización, percepción y ejecución teórica del estudio, mediante sus componentes:

- a) **El Objetivo**, con su estructura: verbo medible, relación o conexión, variable X, variable Y, población, ámbito y tiempo.
- b) **Matriz de consistencia**, con sus componentes interrelacionados o sistémicos, que se muestra en el Cuadro 2 (en grosella la Variable Dependiente o Y, y en amarillo las variables Independientes o X). Esta estructura es vital para un cabal dominio conceptual de la metodología y las intertextualidades. Comparar con lo presentado en el Cuadro 1: ¿Aquí, cuál es la utilidad práctica de las Escalas?.

**Cuadro 2. Matriz de consistencia de los Niveles de *Streptococcus mutans* en saliva de escolares de Lince**

Problema	Objetivo	Variable	Operacionalización de Variables			
			Indicador	Instrumento	Escala	Fuente
¿Cuál es Nivel <i>Streptococcus mutans</i> en saliva de escolares de Lince según edad y nivel socio económico ?	<b>O. General :</b> Analizar la relación del <i>Streptococcus mutans</i> y nivel que alcanzan en la saliva escolares según la edad y estrato socioeconómico del Distrito de Lince en el otoño del 2009	Nivel de <i>S. mutans</i> .	Unidades formadoras de colonias (UFC)	Cultivo bacteriano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Negativo</li> <li>Bajo</li> <li>Medio</li> <li>Alto</li> </ul>	Saliva
	<b>O. Esp 1:</b> Identificar los niveles de <i>S. mutans</i> en la saliva de los estratos estarios de escolares.	Edad	Años cronológicos	Calendario	6-8, 8-10	Escolar
	<b>O. Esp 2:</b> Identificar los niveles de <i>S. mutans</i> en la saliva de los estratos socioeconómicos escolares.	Nivel socio Económico (SE)	Nivel Socio Económico	Ficha o Protocolo de Datos	A, B, C, D, E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escolar</li> <li>Índice de desarrollo humano (IDH)</li> </ul>
	<b>O. Esp 3:</b> Relacionar los niveles de <i>S. mutans</i> en la saliva de los estratos estarios y socioeconómicos escolares.	Estrato estario / Estrato SE	Relación Estrato estario / Estrato SE	Ficha o Protocolo de Datos	Nivel de significancia según Prueba estadística.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escolar</li> <li>IDH</li> </ul>
	<b>O. Esp 4:</b> Correlacionar los niveles de <i>S. mutans</i> de los estratos estarios y socioeconómicos en la saliva de escolares.	Niv. <i>S. mutans</i> / Estrato estario / Estrato SE / saliva	Correlación Niv. <i>S. mutans</i> / Estrato estario / Estrato SE / Saliva	Ficha o Protocolo de Datos	Nivel de significancia según Prueba estadística	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saliva</li> <li>Escolar</li> <li>IDH</li> </ul>

©Marcelo Rojas C.

## 6) Marco Teórico

Ayuda a precisar y organizar los conocimientos relativos al problema y la metodología, en el contexto espacial y temporal.

- Antecedentes o Intertextualidad.** Donde se **analiza y sintetiza** los hallazgos de conocimientos similares y/o diferentes conexos al estudio (sean consecuentes, o relativos, respectivamente); y adquirir la capacidad para la ulterior Discusión. En cada cita bibliográfica debe estar presente: 1) la muestra y su referente muestral, 2) el hallazgo y su significancia estadística, 3) el espacio y 4) el tiempo. No es pues es un simple listado de citas bibliográficas, como se aprecia en las actuales Tesis.
- Relación teórica.** Aquí se maneja las teorías contextuales del estudio, para hacer aún más explícito el fondo de la investigación.

**7) Material.** Se debe verificar la validez y confiabilidad de cada material.

**8) Método.** Al igual que en material, se debe verificar la validez y confiabilidad. Aquí se maneja a los **Tipos de investigación**. Hay tres tipos: 1) **Descriptiva** (observacional, exploratoria, formulativa): describe las cosas tal cual, 2) **Análítica** (explicativa, relacional, estocástica): establece relaciones probabilísticas y 3) **Experimental** (de comprobación de desarrollo): establece causa – efecto). Sin embargo, hay una confusión muy común, debido seguramente a la tan diversa y complicada clasificación que registran las bibliografías. Ejemplos en Tesis de Maestría: “*La hipótesis del estudio busca*

encontrar la relación que existe entre las variables Clima Institucional y el Rendimiento en la Formación Académica, por ello básicamente es un estudio que mostrará la relación causa / efecto en un semestre académico. Es decir será de tipo descriptiva correlacional". U otra: "II. MATERIAL Y MÉTODO. TIPO DE ESTUDIO. Este estudio es no experimental, transversal y descriptivo". En el método, también se manejan a los **Cuestionarios**; respecto de los cuales hay carencias al precisar: el constructo o variable, los indicadores o preguntas y las escalas. Ejemplo, pregunta: "Usan inadecuadamente o abusan de la publicidad", para la escala: 1) Nunca, 2) Rara vez, 3) A veces, promedio, 4) Frecuente, 5) Muy frecuente". Se nota que en la pregunta, hay dos preguntas, y en la escala: ¿cómo optar o diferenciar por la opción 2 o 3?

Respecto de la medición (validez y confiabilidad), en 1994 se publicó: "Dos terceras partes de los estudios que aparecen en las revistas médicas más exigentes tienen fallas de diseño e interpretación lo suficientemente graves para invalidar sus conclusiones".<sup>3</sup> Entre las explicaciones estarán los famosos **Sesgos**: por ignorancia o descuido, y voluntarios o interesados (en el Perú un ejemplo ya clásico es el Informe de la Comisión de la Verdad y Reconciliación, CVR)

**9) Resultados.** Aquí los Datos son **procesados, analizados** (validez y confiabilidad estadística) e **interpretados** para plasmarlo en el hallazgo o conocimiento. Luego son derivados: a relato textual, a Cuadros y/o a Figuras. Hay carencias en la manera de presentación, especialmente en los Cuadros y Figuras. La **interpretación** es importantísima, porque será el argumento para ulterior Discusión.

**10) Discusión.** Rol de la Discusión: afianzar significancia los resultados, integrar el hallazgo en la ciencia y fortalecer a las conclusiones; mediante la sistematización del: 1) nuevo hallazgo, 2) relaciones con otras teorías, sustentadas con cantidades, 3) deducción de generalizaciones o principios y formular nuevas hipótesis y 4) hacer extrapolaciones prácticas. No es pues la simple comparación de hallazgos con estudios similares, o contradictorios.

**11) Conclusión.** Presentar solamente hechos comprobados en el estudio. preferentemente en lenguaje cuantitativo, con el promedio y su DS y el nivel significancia estadística. En redacción clara y concisa y ordenada en secuencia prioritaria. No es conveniente hacer las antiguas "recomendaciones", dado que los usuarios, pueden arribar a diferentes derivaciones.

**12) Referencias bibliográfica.** Si bien es cierto hay aceptable redacción de la referencias, donde se optado por un determinado Estilo [los estilos que ejemplifico son: Harvard y Vancouver]. Sin embargo, aquí es donde salta evidencia de la piratería intelectual. Se nota también la incoherencia, al mezclar Estilos, con el agregado de, referencias incompletas. Otro Estilo frecuente es el de la APA, donde el año de publicación se encuentra "entre paréntesis". Tal año, es parte de estructura de la referencia; no es incidental o aclaratoria del texto (rol del paréntesis).

Este EL ha sido materia de proposiciones alternativas, como por ejemplo: "El formato de la tesis debería ser similar al esquema de los artículos científicos (Esquema IMRYD), de tal manera que una vez culminada la sustentación, el graduando lo

*resume de acuerdo a las instrucciones de la revista en donde lo va publicar y lo envía al editor”*.<sup>4,5</sup>

No se debe olvidar que la **ejecución de la Tesis de Bachiller** significa: 1) Es el medio y el momento del aprendizaje riguroso y práctico del proceso científico, 2) Obliga al sujeto a revisar los conceptos y teorías de la metodología de investigación, 3) Obliga a practicar y detallar cada etapa del proceso de producción científica, 4) Aprender, por ejemplo: la identidad y relación de variables, la Estructura de Objetivos y la Matriz de consistencia, validez y confiabilidad de la medición, etc. 5) Obliga a analizar y sintetizar toda la teoría conexas (o intertextualidad) al estudio; así como la utilidad social y factibilidad del estudio y 6) Obliga a identificar y cuidar la validez y confiabilidad de cada parte del Esquema lógico.

Con el IMRYD no es posible obtener la experiencia adquirida en el Esquema de una Tesis. El esquema IMRYD, es para aquellos que han superado la experiencia del detalle aprendido en el esquema de la Tesis del Grado de Bachiller.

## **2. Derivaciones de utilidad de las Tesis de Bachiller.**

- a. La primera y fundamental, es la de ser parte del proceso de **formación profesional de nivel universitario**.
- b. Es uno de los **Indicadores de resultados** usados para los estándares de medición de la Calidad universitaria.
- c. Constituye uno de los principales pilares para la **creatividad e innovación**.
- d. Es un intangible inicial importante para el ranking universitario.

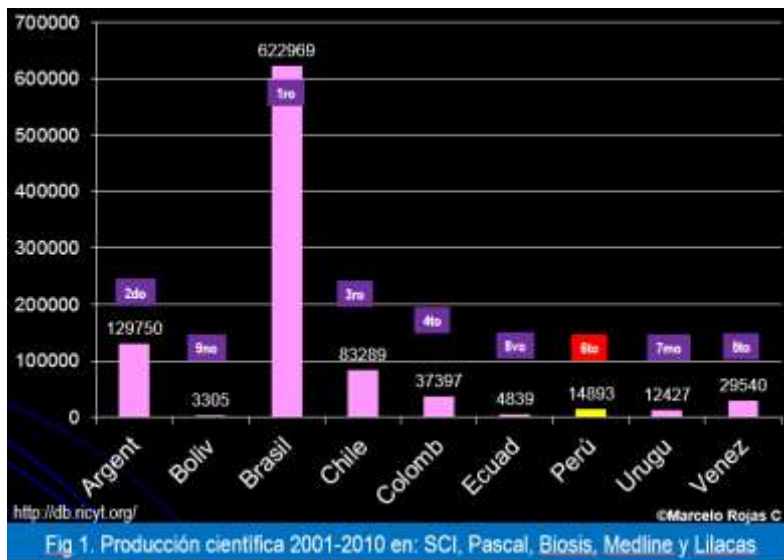
## **3. Situación de la producción científica peruana**

La mayor cantidad de producción de conocimientos, en las universidades verdaderas, se inicia y están en las Tesis de Grado, las mismas que luego dan lugar a uno o más Artículos primarios u originales, que luego son materia de las Revistas científicas. Dependiendo de la calidad de las revistas, sus conocimientos son registrados en las Bases de Datos científicos, que a su turno sirven para clasificar a los países originarios. En la Fig 1, se muestra una clasificación sudamericana en el lapso de la primera década del presente siglo, donde el Perú ocupa el sexto lugar.

La producción científica también es un insumo para clasificar a las universidades. Por ejemplo en el Cuadro 3 se muestra a las primeras cinco universidades, y luego a las peruanas, en sus posiciones alcanzadas en el 2014. Con igual razonamiento se puede usar y comparar la información del 2012.

## **4. Las vicisitudes del Tesista.**

Al no existir una elemental uniformidad en la Redacción científica, el tesista comienza una odisea, desde por ejemplo: a partir de las [varían de acuerdo al Profesor] Metodologías de investigación, y luego las subsiguientes etapas de su tránsito hasta la sustentación, enfrentándose cada vez al “**Estilo de redacción personal**” de cada consultor y/o jurado (Fig 2); con las consiguientes frustraciones y confusiones y que muchos terminan abandonado la investigación. Es frecuente la soberbia en personas de tal ruta.



Cuadro 3. Ranking universitario Latinoamericano QS (Quacquarelli Symonds) 2014: Primeras 100 universidades

Rank 2014	Rank 2012	Universidad	País
1	2	Pontificia Universidad Católica	Chile
2	1	Universidad de Sao Paulo	Brasil
3	3	Universidad Estadual de Campinas	Brasil
4		Universidad Federal de Rio de Janeiro	Brasil
5		Universidad de Los Andes	Colombia
30	31	Pontificia Universidad Católica	Perú
57	46	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Perú
65	75	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Perú
	98	Universidad Nacional Agraria	Perú

© Marcelo Rojas C. <http://mrojas.perulactea.com/>



© Marcelo Rojas C.

Fig 2. Odisea y frustración del Tesista por discrepancias y falta de concordancia en la Redacción científica formativa

Referencias bibliográficas

1. E. Villanueva. Asamblea Nacional de Rectores, Perú. Revista Universidad. 2005(8):16-17.



2. Modesto Montoya. Encuentro de Proyectos exitosos de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. [www:encuentro.cientificointernacional.org](http://www.encuentro.cientificointernacional.org). 09/03/2012.
3. Schor S, Karten I. Statistical evaluation of medical journal manuscripts. JAMA 1966;195:1123-28. Reproducido después por: OPS / OMS. Publicación científica: aspectos metodológicos, éticos y prácticos en ciencias de la salud. Publicación científica 550.1994:26.
4. Victor Ishiyama. La Tesis como Artículo científico. Actual Odontol Salud 5(3)2008: 77-78.
5. Victor Ishiyama. La Tesis como Artículo científico. Prospectiva Univ. Univ Nac Centro Perú. 2006;1(1):64.