

Manual metodológico y reglamentario para la elaboración de proyectos y trabajos finales de Carrera

Diego Broz

Colección: Cuadernos de Cátedra



Facultad de Ciencias Forestales

Broz, Diego

Manual metodológico y reglamentario para la elaboración de proyectos y trabajos finales de carrera / Diego Broz. - 1a ed. - Posadas : Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Forestales, 2018.

Libro digital, PDF - (Cuadernos de cátedra)

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-950-766-132-7

1. Manual Técnico. 2. Formulación de Proyectos. 3. Monografía. I. Título.
CDD 001.42

Colección: Cuadernos de Cátedra

Coordinación de la edición: Nélida G. González

Preparación para la web: Francisco A. Sánchez

©Universidad Nacional de Misiones
Posadas, Misiones 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

**MANUAL METODOLÓGICO Y REGLAMENTARIO
PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS Y
TRABAJOS FINALES DE CARRERA**

Versión 2016

Carreras

Ingenierías: en Industrias de la Madera, Forestal y Agronómica

Profesor responsable

Dr. (Ing.) Diego Broz

Colaboradores

Ing. Angela Winck

Ing. Rosana Méndez

Ing. Alicia Mónica Stehr

M.Sc. (Ing.) Domingo César Maiocco

Ing. Eduardo Hildt

Prólogo

En este documento se establecen aspectos, metodológicos y normativos, mínimos para que los estudiantes de las distintas *Ingenierías* puedan llevar a cabo con éxito el proceso de confección de sus *Proyectos* y consecuentes *Trabajos Finales de Carrera*. Además, permite a los orientadores y evaluadores tener un marco de referencia para dirigir y evaluar los trabajos presentados.

Los aspectos abordados en este material se basa en la normativa de la Revista Forestal YVYRARETA y, en como segunda instancia, la normativa de la *American Psychological Association* (APA). Además de esto, es importante que el alumno se enmarque dentro de la Ordenanza N° 079/15 “*Régimen de alternativas de graduación*”, encuadrado como Tesis o Tesina de Graduación, Capítulo II, Sección A, Artículos 7 a 10 del presente reglamento.

El documento está estructurado en tres capítulos. El **primer capítulo**, dirigido al alumno y orientador, tienen como objetivo ser una guía en los aspectos metodológicos, para abordar el problema o caso de estudio, y normativos, para presentar los resultados en un documento impreso o digital. El **segundo capítulo**, orientado a los evaluadores de *Proyectos* y *Trabajos Finales de Carrera*, tiene como objetivo ser un marco guía estándar para evaluar tanto aspectos de fondo como de forma de los mismos. Este capítulo está acompañado de un archivo digital denominado **PREVAL_PTFC_TFC.docx**. Finalmente, en el **tercer capítulo** se presenta la matriz para la presentación de *Proyectos* y *Trabajos Finales de Carrera*. Al igual el caso anterior, este capítulo viene acompañado del archivo digital denominado **MATRIZ_PTFC_TFC.docx**.

Tabla de contenido

<i>CAPÍTULO I. MARCO NORMATIVO Y METODOLÓGICO</i>	7
1. <i>INTRODUCCIÓN</i>	9
2. <i>PROCESO DE I+D+i</i>	10
3. <i>ASPECTOS GENERALES</i>	13
4. <i>ANÁLISIS DEL LAYOUT DEL MANUSCRITO</i>	14
5. <i>PORTADA</i>	15
6. <i>PREFACIO</i>	15
7. <i>INFORMACIÓN AUTOR/ES/ORIENTADOR/ES</i>	15
8. <i>ÍNDICE DE CONTENIDO-TABLA-FIGURA-GRÁFICO</i>	15
9. <i>RESUMEN/SUMMARY Y PALABRAS CLAVES/KEY WORDS</i>	16
10. <i>INTRODUCCIÓN</i>	17
10.1. <i>Estado del arte</i>	19
10.2. <i>Citas</i>	21
10.3. <i>Abreviaturas y nombres científicos</i>	26
10.4. <i>Notas de pie de página</i>	27
11. <i>HIPÓTESIS</i>	27
12. <i>OBJETIVOS</i>	28
13. <i>MATERIALES Y MÉTODOS</i>	30
13.1. <i>Aspectos generales</i>	30
13.2. <i>Ecuaciones</i>	31
14. <i>RESULTADOS</i>	33
14.1. <i>Aspectos generales</i>	33
14.2. <i>Tablas/Figuras/Gráficos</i>	33
15. <i>DISCUSIÓN</i>	38
16. <i>CONCLUSIONES</i>	39
17. <i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	39
i. <i>Libros</i>	40
ii. <i>Tesis grado, posgrado, trabajo final de curso, etc.</i>	42
iii. <i>Revistas</i>	42

iv.	Conferencias y congresos	43
v.	Ponencias	43
vi.	Comunicaciones personales.....	44
vii.	Póster presentado a congreso.....	44
viii.	Página web	44
ix.	Patente.	45
x.	Normas.....	45
xi.	Diapositiva.....	45
xii.	CD.....	46
xiii.	Grabación de audio (incluye audio libros).....	46
xiv.	Datos, imágenes, gráfico, fotos provistas por un tercero	46
xv.	Periódicos, diarios, etc.....	47
a.	Referenciar un artículo de periódico con autor:.....	47
b.	Referenciar un artículo de periódico sin autor:	48
18.	ANEXO	48
19.	ASPECTOS PARTICULARES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	50
19.1.	Justificación	50
19.1.	Resultados esperados.....	50
19.2.	Financiamiento.....	50
19.3.	Cronograma	51
20.	OTROS ASPECTOS.....	52
20.1.	Layout del PTFC	52
20.2.	Layout presentación del PTFC	53
20.3.	Layout de la TFC.....	55
20.4.	Layout presentación de la TFC.....	57
21.	EVALUACIÓN PROYECTO/TRABAJO FINAL	57
22.	DEFENSA DEL TRABAJO FINAL DE CARRERA	57
22.1.	Planificación.....	57
22.2.	Presentación.....	57
23.	Bibliografía	61
CAPÍTULO II. PAUTAS DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN		63
CAPÍTULO III. MATRIZ DE PROYECTO Y TRABAJO FINAL DE CARRERA		69

**CAPÍTULO I. MARCO
NORMATIVO Y
METODOLÓGICO**

1. INTRODUCCIÓN

La Real Academia Española define el registro de la lengua como un modo de expresarse adoptado en función de las circunstancias. Se trata de la modalidad expresiva que elige el hablante según la situación o el contexto comunicativo. El registro puede ser oral o escrito. El lenguaje escrito surgió debido a la necesidad registrar (almacenar) la lengua hablada. Según DELPECH *et al.* (2014, “en línea”) tanto el verbal como el escrito presentan diferencias entre niveles de la lengua: el nivel familiar, el nivel corriente y el nivel formal. El *nivel familiar* refleja el habla típica que de modo espontáneo es empleada con personas muy allegadas. El *nivel corriente*, por su parte, corresponde al lenguaje que se emplea en contextos cotidianos no familiares y ante personas con las que no se tiene suficiente confianza; esto sucede en el ámbito laboral y educativo. Finalmente, el *nivel formal* prevalece en los ámbitos literarios y científicos y se registra con mayor frecuencia en el lenguaje escrito. Se caracteriza no sólo por el uso correcto del lenguaje, sino también por el empleo de términos y expresiones eruditas o de uso poco frecuente. Son evidentes la riqueza y variedad sintácticas y semánticas. Este nivel de lenguaje aparece en los artículos científicos, tesis de maestría y doctorado, monografías, trabajos de finalización de grado, tesis de grado, entre otros documentos académicos. Este nivel de documentación requiere el respaldo de una normativa que guíe al investigador/tesista/alumno en la elaboración del documento. Para abordar cuestiones específicas y con mayor profundidad sobre metodología de la investigación, elaboración de tesis, seminarios y *papers* académicos, los autores recomiendan los trabajos de ARIAS (2006), ESPEJO *et al.* (2012), GONZÁLEZ *et al.* (2003ab), ECO (2001) y SAMPIERI *et al.* (2003).

El presente manual metodológico y reglamentario tiene como propósito ser una guía para el estudiante de las carreras ingeniería, de la Facultad de Ciencias Forestales - Universidad Nacional de Misiones (FCF-UNaM), en el proceso de confección de su *Proyecto de Trabajo Final de Carrera -PTFC-* y consecuente *Trabajo Final de Carrera -TFC-*.

Esto es, proporcionarles lineamientos - estructural y normativo - que les ayude, no sólo a concordar algunos criterios comunes para la presentación de los mismos, sino también algunas orientaciones prácticas para la realización y posterior redacción de cada uno de los componentes que contienen este tipo de creaciones académicas.

Si bien se reconoce una multiplicidad de modelos de elaboración y presentación de trabajos de finalización de carrera, en este caso se optó como base la normativa de la Revista Forestal YVYRARETA (2015, “en línea”) y, en como segunda instancia, las Normas de la AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION (2010ab). Las cuestiones particulares, que no se encuentran establecidas dentro del presente, se deben consultar al Docente Responsable (DR) de la asignatura, Tesis de Grado/Integradora II/Integradora Final, de la carrera que corresponda.

En el apartado siguiente se presenta un breve pero conciso *layout* sobre lo que representa el proceso de investigación, partiendo desde el problema y finalizando en la divulgación de la experiencia. En los próximos apartados se entra de lleno en aspectos formales y de estructura del proceso de divulgación científica.

2. PROCESO DE I+D+i

El ser humano ha llegado a un punto tal debido a que la historia ha pasado por un lento transcurrir a través de sucesivas etapas. Según HERNÁNDEZ PÉREZ (2014) el progreso del hombre han ocurrido fundamentalmente en dos campos: en lo tecnológico y en la organización social. Las innovaciones tecnológicas se revisan a lo largo de una amplia lista, que puede comenzar con el fuego, y seguir con el desarrollo de la agricultura y la industria. Asimismo ha ocurrido en las organizaciones sociales, provocando el progreso de la humanidad.

La ciencia moderna se construye por pequeños y grandes pasos, pero especialmente pequeños, producto de una mezcla de teoría y práctica. Sobre esa base, la ciencia se puede definir como un sistema, históricamente formado, de conocimientos ordenados cuya veracidad se comprueba y se puntualiza, se rectifica constantemente en el curso de

la práctica social, sin cuyo conocimiento no es posible desplegar una actividad práctica consciente y orientada hacia un determinado objetivo (CALA, 2015). Su fuerza motriz está en la necesidad del desarrollo de la producción material y del avance de la sociedad.

La investigación científica nutre a la ciencia con nuevos conocimientos fehacientemente comprobados. Para que haya investigación debe haber una necesidad social, es decir debe haber un *problema*. En este contexto, se define como *problema científico* a aquél cuya urgencia científica o humana los hace sobresalir para ser estudiados en búsqueda de una solución. Una forma de abordar un proceso de investigación, a partir de un problema, es según se expresa en la **Figura 1**, acorde a lo expuesto por GONZÁLEZ *et al.* (2003ab).

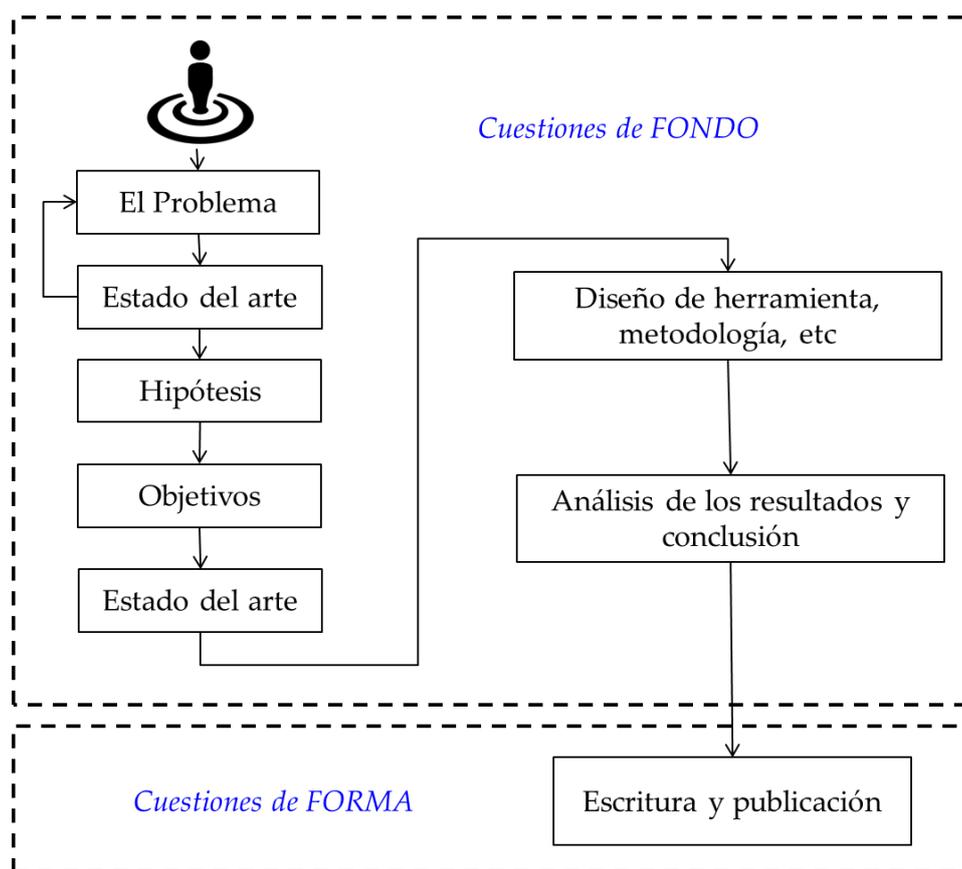


Figura 1. Layout Problema – Solución – Divulgación (Fuente: Elaboración propia).

En primer lugar se debe identificar con claridad el problema, al menos en un sentido amplio. El problema puede ser 1) por déficit de conocimientos con relación al sujeto de la investigación (por limitación del equipo de I+D+i) y/o 2) por déficit de conocimientos con relación al objeto de investigación (no existe antecedente sobre el tema). El paso siguiente es hacer una *revisión de la literatura* o *estado del arte*. Esto permite conceptualizar mejor el problema y, de esta manera, determinar si es factible realizar una investigación. En el caso de ser factible, se debe plantear una *hipótesis de trabajo*. El paso siguiente es plantear *el/llos objetivos* de la investigación, este es definir la dirección del proceso de I+D+i (GONZÁLEZ *et al.*, 2003a).

Una vez definido el problema, hipótesis y objetivo, el investigador tiene definida la meta de la investigación. En este punto se debe realizar un *estado del arte* más profundo que permita abordar experiencias de otros investigadores en el abordaje de problemas similares y, con ello, demostrar si la hipótesis es verdadera o falsa. Este estado del arte permitirá analizar posibles *metodologías de trabajo y uso de herramientas* para encarar el problema en cuestión. Esto permitirá procesar la información relevada para luego realizar un *análisis de los resultados* obtenidos. Finalmente y con base en el análisis de los resultados, se podrá *concluir* si la hipótesis es verdadera o falsa y si se cumplieron los objetivos propuestos (GONZÁLEZ *et al.*, 2003a).

El último paso del proceso es la *divulgación* de las experiencias. Esta etapa es la clave del avance de la ciencia a partir de la construcción progresiva del conocimiento. Como lo afirmaba Newton a Hook, en una carta en el año 1676, diciendo: "*Si he visto más lejos es porque estoy sentado sobre los hombros de gigantes*" haciendo alusión a Nicolás Copérnico (1473-1543), Galileo Galilei (1564-1642) y Johannes Kepler y otros. Newton admitió, y nos hace entender, de que solo o partiendo de cero, no podría haber hecho los avances que logró. Esta cuestión se da en todas las áreas del conocimiento. Por tal motivo, luego de realizar la experiencia y concluir, debemos abordar el proceso de divulgación, ya sea en *eventos de divulgación* o por medio de la *publicación de un documento* (artículo, tesis, acta, etc.) (GONZÁLEZ *et al.*, 2003a).

En los siguientes apartados se presenta aspectos formales y de estructura del proceso de divulgación científica.

3. ASPECTOS GENERALES

En líneas generales, la presentación de los trabajos deberá ser en hojas con formato A4, escritos con interlineado de 1,5 en procesador de texto Microsoft Word 2007 o superior. Cada página deberá ser numerada en la parte inferior derecha. El margen izquierdo debe ser 2,5 cm y el derecho, superior e inferior de 2 cm. El título del PTFC y TFC debe ser conciso indicando con claridad su contenido. Los títulos de la estructura deberán ir alineados al margen izquierdo, en mayúscula, en negrita, tamaño 14 y con numeración correlativa (1., 2., ..., etc.). Si hubieran títulos de orden inferior (subtítulos), en minúscula, negrita, tamaño 12 y con la respectiva numeración correlativa según el título de orden superior (1.1., 1.2., ..., 2.1., 2.2, ... etc.). Los títulos de orden inferior al subtítulo deberán ir en minúscula, tamaño 12 y con numeración correlativa (1.1.1., 1.1.2., ..., 2.1.1.1., ..., etc.). Al comienzo de las oraciones dejar una tabulación. Utilizar como fuente Fuente Times New Roman de tamaño 12. En todos los casos, salvo excepciones –títulos, palabras claves, etc.–, justificar los párrafos. Cuando se introduzcan palabras en un idioma diferente al español, utilizar *cursiva* (o *itálica*); lo mismo sucede cuando se incorporan nombres científicos.

La separación entre párrafos debe ser igual a la separación entre líneas o renglones, es decir, 1,5 (Ver espaciado). No se debe realizar separaciones mediante ENTER. En el caso que lo requiera, utilizar **Inicio/Párrafo/Espacio entre líneas y párrafos/Opciones de Interlineado** y definir el espaciado que corresponda. El **espaciado** 1) *entre párrafos* debe ser de 0 pto. (anterior y posterior); 2) en los *títulos*, anterior de 36 pto. y posterior de 12 pto.; en los *subtítulos*, anterior de 16 pto. y posterior de 6 pto.; en *subtítulos de orden inferior*, anterior y posterior de 12 pto. En las *tablas/gráficos/figuras*, anterior y posterior de 12 pto. Utilizar marcas (§) de MS Word como referencia de espacios. No se debe utilizar encabezado y pie de página, excepto para la enumeración. Utilizar viñetas en

casos excepcionales, el listado en cuadros, párrafos, etc. es deseable. Evitar párrafos cortos (3, 4 renglones) y muy largos (más de 10 renglones). Toda oración se inicia con una mayúscula y finaliza con un punto.

En un sentido general, se debe respetar la estructura organizativa o *layout* denominado IMRyD (Introducción, Métodos, Resultados y Discusión) con el objeto de presentar en una estructura estándar que permitirá una fácil comprensión del material por parte de los lectores. Sin embargo, el estudiante puede diferir ligeramente esta estructura según el tipo de trabajo a desarrollar (investigación, estudio de caso, etc.).

Utilizar el documento anexo **MATRIZ PTFC-TFC** ([MATRIZ_PTFC_TFC.docx](#)) para realizar el PTFC y consecuente TFC reemplazando y actualizando la información que corresponda.

4. ANÁLISIS DEL LAYOUT DEL MANUSCRITO

Hacia la segunda mitad del siglo XIX se creó una estructura organizativa del artículo científico llamada IMRyD. El motivo que dio origen al formato IMRyD fue que el principio de la reproductibilidad de los experimentos se convirtió en dogma fundamental de la ciencia. Esta estructura facilitó la comprensión del artículo por parte de evaluadores y otros investigadores.

La estructura del PTFC y la TFC está formada, en líneas generales, por: la portada, prefacio, información autor/es/orientador/es, índices –contenido, tabla, figura, gráficos–, Resumen/palabras claves, summary/key words, introducción, materiales y métodos, resultados, conclusiones, agradecimientos, bibliografía y anexos. En los próximos apartados se analizará algunos aspectos sobre cada uno de estos puntos.

5. PORTADA

La portada del PTFC y del TFC debe contener el nombre de la institución, el título, el nombre del/los autor/es y el/los orientador/es, el lugar y la fecha, según lo establecido en el documento anexo **MATRIZ PTFC-TFC**.

El título no debe ser muy extenso pero, por otro lado, debe ser preciso, claro y completo. Debe contener todas las palabras claves que se pretenden desarrollar en el estudio y/o investigación. Se sugiere títulos con un máximo de 20 palabras. Se ha de tener especial cuidado de que el título guarde estricta relación con el objetivo general del estudio y/o investigación. En líneas generales debe responder a: **¿Qué se hará?** **¿Sobre qué?** **¿Dónde?** Por ejemplo: “**Desarrollo de una herramienta para la gestión de operaciones de una aserradero de bosque implantado en el NEA**”.

6. PREFACIO

Establecido en el documento anexo **MATRIZ PTFC-TFC**. El/los alumno/s debe/n reemplazar según corresponda, excepto aquello que concierna a los evaluadores.

7. INFORMACIÓN AUTOR/ES/ORIENTADOR/ES

Completar según corresponda. En el caso que haya un solo autor y/o no exista la figura de co-orientador, eliminar Autor2XX y/o Co-orientadorXX. Esta sección no se incorpora en el PTFC. Utilizar como fuente Fuente Times New Roman de tamaño 12, interlineado sencillo y espaciado, anterior y posterior, de 12 pto.

8. ÍNDICE DE CONTENIDO-TABLA-FIGURA-GRÁFICO

Se debe utilizar la Tabla de contenido de MS Word con Fuente Times New Roman – normal, negrita y cursiva– de tamaño 12, 11 y 10 según corresponda el nivel. El

interlineado debe ser de 1,15 líneas. Mediante *click* derecho en la Tabla de contenido: **Actualizar campos/Actualizar toda la tabla** (Ver **Figura 2**). El mismo procedimiento se debe aplicar en la tabla de figuras y gráficos. Utilizar los estilos de MS Word, **Inicio/Estilos**, para definir cada categoría de título

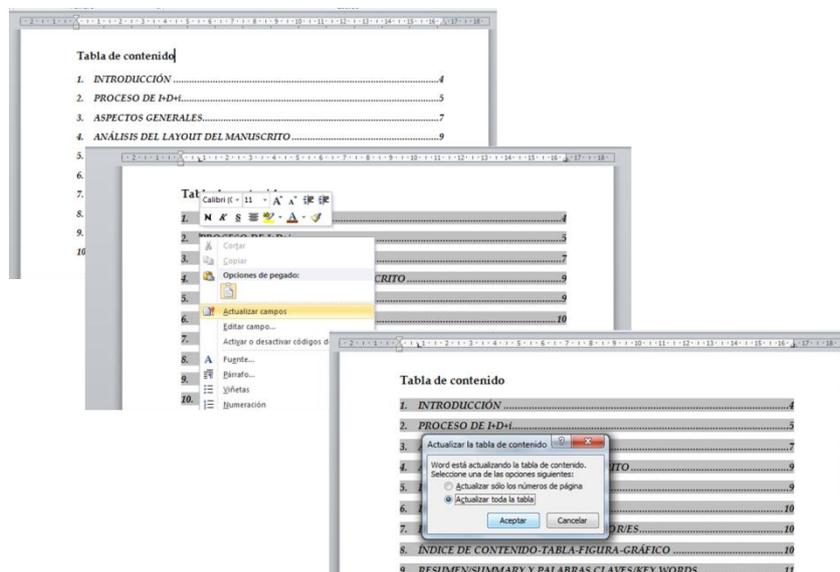


Figura 2. Proceso de actualización de la tabla de contenido (Fuente: Elaboración propia).

Las páginas deben estar numeradas en la parte inferior derecha. Utilizar como fuente Times New Roman de tamaño 10. Separar el documento en secciones, insertando “Salto de sección”, a los efectos de dar inicio la enumeración en la página que corresponda.

9. RESUMEN/SUMMARY Y PALABRAS CLAVES/KEY WORDS

El resumen debe ser escrito en un solo párrafo, con una extensión máxima de 250 palabras. Debe consistir en una condensación informativa de los métodos, resultados y conclusiones principales. Un buen resumen no debe contener citas textuales. *Los verbos a ser utilizados deben ir en voz activa¹, en tercera persona del singular y en tiempo pasado y*

¹ En la voz activa, también conocida como voz directa, el sujeto de la oración, realiza, ejecuta o controla la acción del verbo. En la voz pasiva, por su parte, el sujeto es pasivo y el verbo realiza la función de complemento de agente.

presente, según corresponda. En un sentido muy general y a modo orientativa, una estructura de resumen sería:

Introducción, aprox. 1 oración: debe presentar el tema, su importancia y/o impacto. **Objetivo/s**, aprox. 1 oración: como es un resumen, generalmente, se cita sólo el objetivo general del estudio y/o investigación. **Materiales y métodos**, aprox. 2 a 3 oraciones: se hace una presentación sumaria de la metodología utilizada en el estudio y/o investigación. **Resultados**, aprox. 2 oraciones: si bien no se trata de una descripción específica de los resultados, se sugiere que se efectúe una síntesis de lo que fue tratado en cada caso. **Conclusiones**, aprox. 1 oración: debe responder, brevemente, si el objetivo general propuesto se alcanzó o no. En el resumen no es usual colocar las limitaciones o sugerencias; no obstante, este punto queda a criterio del investigador.

Se debe utilizar 5 (cinco) palabras claves como máximo, en orden de importancia y separadas por coma (“,”). No se deben repetir palabras presentes en el título.

El *summary* es el resumen traducido al inglés. Del mismo modo, las *key words* son las palabras claves traducidas al inglés.

10. INTRODUCCIÓN

La introducción es el lugar donde se acostumbra insertar: la delimitación del problema, la formulación del problema a estudiar y/o investigar, las justificaciones y los objetivos generales del trabajo.

El diseño de la *introducción* es variable según el área y/o investigador y/o medio de difusión. En algunos casos, se suele concebir una introducción amplia (una sección), que contemple todos los aspectos, desde la revisión de la literatura hasta el objetivo. En otros casos, se realiza una breve introducción y en otra sección se expone la revisión de

Voz activa: *Los rollos se procesaron, en una primera instancia, por la máquina principal.* En este caso, el sujeto “rollos” es central.
Voz pasiva: *La máquina principal procesó los rollos, en una primera instancia.*

la literatura. Para la redacción de la introducción *es recomendable utilizar presente simple*, incluso al exponer resultados/experiencias de otros autores.

Si bien el autor tiene la libertad de decidir el orden en que se irá colocando los elementos antes descritos dentro de la introducción, o si colocará o no la formulación del problema y las justificaciones del estudio y/o investigación; en líneas generales es deseable utilizar un esquema de triángulo invertido (Ver **Figura 3**).

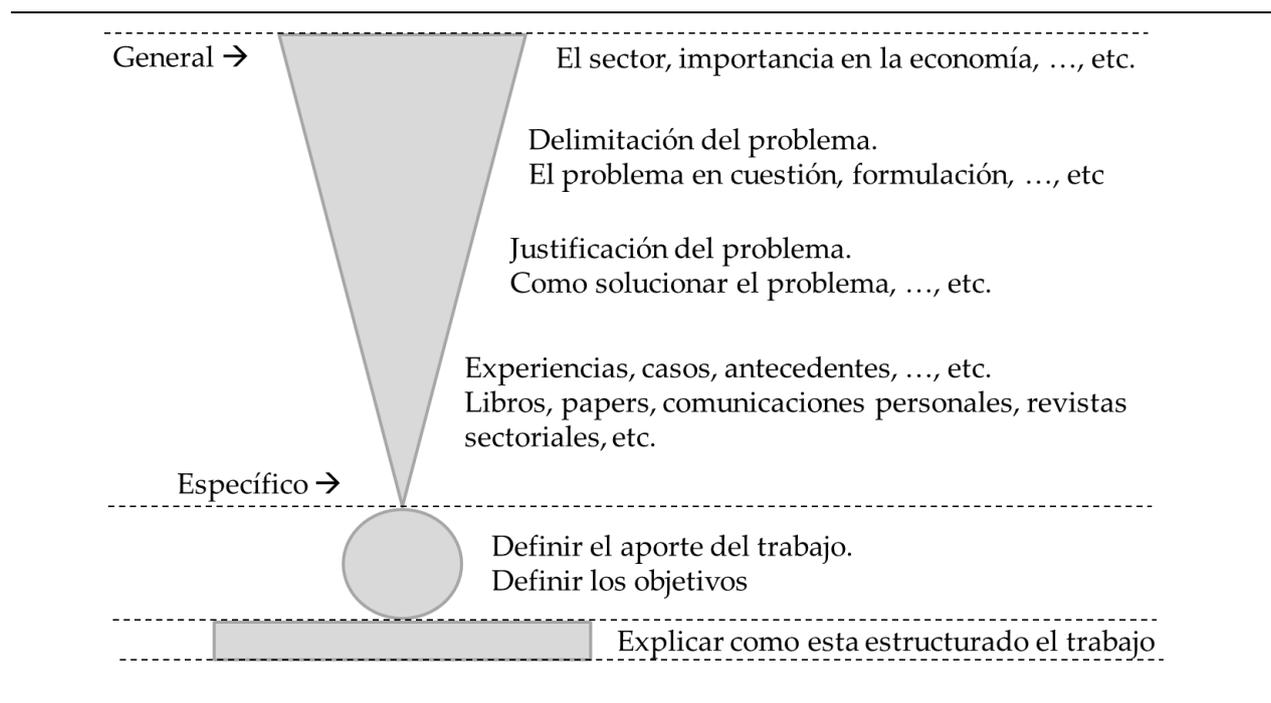


Figura 3. Layout de la introducción clásica (Fuente: Elaboración propia).

En el esquema presentado, el autor inicia un abordaje general –macro, sectorial– del sistema estudiado. Delimita e introduce al lector en el problema en cuestión y como se abordan; hasta llegar a los aspectos puntuales de la problemática. En este punto el investigador debe “hilar fino” en la revisión de la literatura tratando de llegar lo más cerca posible al problema estudiado –en base a casos similares o análogos–. En otras palabras, el investigador realiza la *delimitación del problema* por medio de una revisión de la literatura específica sobre el tema de investigación; consecutivamente, se debe definir el aporte de la investigación, hipótesis –no es obligatoria– y, finalmente, definir los objetivos. Es recomendable dedicar el último párrafo de la introducción para explicar la estructuración del documento tesis/paper/monografía/etc.

Una buena revisión de la literatura –estado del arte– implica buscar artículos en revistas, libros, actas de congresos, tesis, entre otros medio, que nos nutran de información relevante. Si bien son poco deseables, suelen ser útiles las comunicaciones personales y citas de medios de difusión no formales (Argentina Forestal, Revista de AFOA, etc.). Cualquiera sea el caso, si fue citado en el cuerpo del trabajo, debe ser referenciado en el apartado “Referencias bibliográficas”.

10.1. Estado del arte

A través de la revisión de la literatura se pretende identificar los estudios más relevantes para nuestro estudio y/o investigación, lo que habitualmente se denomina: "estado de la cuestión" o "estado del arte". Pueden constituir documentos relevantes comunicaciones a congresos, libros de texto, monografías, artículos de investigación o de carácter científico, enciclopedias, etc. También constituyen un importante cuerpo teórico aquellos documentos de tipo normativos como, por ejemplo, legislación y órdenes ministeriales relacionadas con el tema en cuestión, normas técnicas, etc.

Para realizar el estado del arte, el investigador puede partir de las **palabras clave/key words** y utilizar el buscador Google Scholar. De esta manera se filtran solamente páginas con información técnica-científica. Debido a que el inglés es la lengua de la ciencia, es recomendable introducir *key words* para filtrar los trabajos publicados en esa lengua. Otra forma de abordar la bibliografía es ingresando a **revistas especializadas**. En la página web de la revista, el investigador puede bajar los artículos o realizar una búsqueda exhaustiva. Es importante mencionar que la revista debe ser *Open Access*, ya que de lo contrario no podrá acceder al material sin el pago de un canon. El caso de editoriales científicas como *Elsevier*, *Springer*, *John Wiley & Sons*, *Cambridge University Press*, *Harvard University Press* y *Oxford University Press* monopolizan las bases de datos de revistas científicas. En la mayoría de los casos si no

nos encontramos bajo una red especial², no podremos bajar los artículos sin el pago de un canon en dólares.

Un aspecto importante a tener en cuenta, tanto para buscar información como para publicar algún artículo formal, es la calidad/fiabilidad de la revista. En primer lugar, la revista debe tener un proceso de evaluación de artículos por medio de revisor par, también denominado proceso de arbitraje, los cuales analizan la originalidad, calidad, metodologías, etc. La revisión puede ser: 1- *revisión ciega*; 2- *doble ciego*; y 3- *revisión abierta*. En segundo lugar, la revista debe estar indexada. En el sentido literal, esto quiere decir que la revista debe estar incluida en un índice o catálogo. Para lograr esto, la revista debe pasar por un proceso de selección y análisis. Esto contribuye a la visibilidad de la revista y, por ende, del artículo. Algunos catálogos o base de datos no lucrativos se destacan Latindex, SCielo, etc. Dentro de los lucrativos encontramos a Science Citation Index (SCI) o ISI y Scopus como los más importante y prestigiosos. Estas bases de datos evalúan la calidad de la revista por medio del *Factor de Impacto* (FI). El FI es la relación entre N° de citas (años-1) y (años-2) sobre el N° de artículos publicados. Por ejemplo, si la revista xxx publicó 80 artículos entre 2013 y 2014 y estos artículos (no importa cuáles) recibieron 80 citas, el FI de la revista xxx es 1. El FI permite clasificar los artículos por cuartiles, lo cual permite una mayor comparación entre revistas de diferentes temática. Otras métricas son el *índice h* y el *índice i10*.

La biblioteca electrónica SciELO, por su parte, es la más importante en Sudamérica y está tomando cada vez mayor importancia en la región. Tiene como objetivo el desarrollo de una metodología común para la preparación, almacenamiento, disseminación y evaluación de la literatura científica en formato electrónico. Actualmente participan en la red SciELO los siguientes países: África del Sur, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, España, México, Perú, Portugal y Venezuela.

² Dentro de la red de la FCF-UNaM se tiene acceso a algunas bases de revistas como Springer, ScienceDirect, Scopus, etc. gracias a que la universidad mantiene una suscripción por la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología de la República Argentina.

Finalmente, la última estrategia de búsqueda es siguiendo a investigadores específicos, afines a nuestra área de investigación. Para esto se requiere algunos datos base, como el nombre y apellido, afiliación y palabras claves sobre su línea de investigación. Ubicado el investigador, es posible seguir sus artículos a través de página web personal, institucional, LinkedIn –perfil empresarial–, Google Scholar y RESEARCHGATE. Esta última es una red social para investigadores y es la forma más eficiente de estar al tanto de una red temática de investigadores.

Para la redacción del estado del arte en el documento tesis/paper/etc.*debe utilizarse el tiempo presente simple*. Aunque las investigaciones fueron hechas en el pasado, se debe evitar el uso del pretérito.

10.2. Citas

En el estado del arte, el investigador extrae información de diferentes fuentes para el marco teórico de su artículo. En este caso se debe citar la fuente para no cometer una falta de ética grave y plagio y, con ello, estar envuelto en problemas legales que van desde sanciones económicas hasta problemas de matrícula. Si bien en el marco teórico se puede citar de forma literal y/o hacer referencia a alguna(s) idea(s) de un/unos autor(es), esta sección no se puede transformar en un simple "cortar y pegar" citas de autores sin nexos entre sí, o con total ausencia de comentarios, oraciones ilativas, etc. En ambos casos, ya sean citas literales, ya sean ideas extraídas de un texto, se debe colocar el autor, año de edición y página para las citas literales, y autor y año de edición para las segundas.

La normativa exige respetar el formato de cita APELLIDO/S EN MAYÚSCULAS y seguido de año. En este caso se presentan dos tipos:

1- *Autor y sólo el año de publicación entre paréntesis*. En este caso, el apellido del autor forma parte de la narrativa, por ende se incluye solamente el año de publicación del artículo entre paréntesis. En el caso de +2 autores, se cita solamente el

apellido del primer autor seguido por *et al.* y el año de publicación, donde “*et al.*” significa “*y otros*” debe tener formato *cursivo* o *itálica* y finaliza en un punto.

Si 1 autor → VEILLON (1976)

Si 2 autores → LÓPEZ y MARTÍNEZ (1990)

Si +2 autores → LÓPEZ *et al.* (1985)

Ejemplo:

De acuerdo con LIN *et al.* (2011), las principales operaciones de transformación primaria de descortezado, aserrado, reaserrado, canteado y despuntado, son complicadas por la geometría y calidad de las trozas, el método de aserrado utilizado y la mezcla de productos demandados, por lo que THOMAS (2008), señala que información precisa sobre el tamaño, la forma y localización de defectos internos de la troza es clave para mejorar el valor y la calidad de madera aserrada, en este marco, ROJAS y ORTIZ (2009) y AGUILERA *et al.* (2002) reportan métodos para identificar el CDD por medio de imágenes TC y Rayos-X, respectivamente, aunque, alejados de los márgenes de los tiempos productivos.

LEAL (2012), ha propuesto una metodología para la generación de patrones de corte, minimizando los niveles de desperdicios, utilizando un modelo de programación lineal que proporciona patrones de corte factibles para las diferentes clases diamétricas. LIN *et al.* (2010), LIN *et al.* (2011), LIN y WANG (2012) desarrollan un algoritmo de programación dinámica basado en BHANDARKAR *et al.* (2008) para optimizar una troza de especie latifoliada reconstruida tridimensional con un modelo de defectos internos desarrollado por THOMAS (2008).

2- **Autor y el año entre paréntesis.** En este caso, el apellido y fecha de publicación no forman parte de la narrativa del texto, por ende se incluyen entre paréntesis a ambos elementos, separados por una coma (“,”), o sea entre el autor/es/*et al.* y el año.

Si 1 autor → (VEILLON, 1976)

Si 2 autores → (LÓPEZ y MARTÍNEZ, 1990)

Si +2 autores → (LÓPEZ *et al.*, 1985)

Ejemplo:

La industria del aserradero de madera es, prácticamente, la única industria forestal existente en Cuba. A ella se destina, aproximadamente el 12,4% de la producción forestal del país (FAO, 2004).

Para la resolución de esta situación se utilizó el metaheurístico SSPMO (MOLINA *et al.*,

2006) con ciertas modificaciones para ajustarlo a esta aplicación concreta.

Los cambios dimensionales se relacionan con la densidad de la madera. El aumento volumétrico de la madera crece generalmente en forma proporcional con la densidad anhidra (CORONEL, 1994). Es aceptado que, entre las propiedades físicas, la densidad es el atributo universalmente utilizado como índice de calidad de madera en relación a sus usos. Además, está correlacionada con la mayoría de las propiedades físico-mecánicas (BARNETT y JERONIMIDIS, 2003; CORONEL 1994, 1995; PANSHIN y DE ZEEUW, 1980).

En Argentina se han evaluado aspectos del crecimiento de *A. melanoxylon* en las Sierras de Azul, provincia de Buenos Aires (BARDI *et al.*, 1996; 1997; 2001). Recientemente se ha informado por primera vez acerca de las propiedades de la madera de la especie en Argentina, analizando la variación de la densidad básica (IGARTÚA y MONTEOLIVA, 2007).

3- *Autor y año parte de la oración.* Rara vez sucede esto y se debe evitar este formato. En este caso no se coloca paréntesis.

Ejemplo:

En 1994, CALDERÓN comparó los resistencia del *Pinus spp.* a la ...

4- *Citas textuales.* En este caso, la cita al texto original será plena, reproduciéndose incluso las singularidades expresivas que pueda contener. El material que es citado directamente [palabra por palabra] de otro autor se incluye el apellido del autor, año de publicación y la página en donde aparece la cita. Cuando las citas directas son cortas [menos de 40 palabras o menos de 4 líneas], éstas se incorporan a la narrativa del texto entre comillas.

Ejemplo:

“Actualmente la programación y secuenciamiento de productos en las cámaras desecado en los aserraderos se realiza diariamente en forma manual, considerando los productos que están en espera y la disponibilidad de secadores” (FERRER, 1986, p. 454).

5- *Citas directas grandes.* Cuando constan de 40 o más palabras o más de 4 líneas, estas se destacan en el texto en forma de bloque sin el uso de comillas. Comienza este bloque en una línea nueva a doble espacio, desplazándolo con el tabulador cinco espacios a la derecha. Se continúa la redacción a doble espacio.

Ejemplo:

DAVIS (2014) menciona lo siguiente:

(Doble espacio)

Sus características naturales podrían plantearla como una alternativa de producción en sistemas forestales o agro-forestales. Sin embargo, la poca información existente acerca de las propiedades físico-mecánicas de su madera dificulta la recomendación de la misma para nuevos usos así como también la adopción de nuevas tecnologías para su procesamiento.

(Doble espacio)

6- *Cita que procede de Internet.* En este caso a continuación del apellido y año se escribirá "en línea". La dirección electrónica específica será señalada dentro del listado de obras citadas en la Referencia bibliográfica.

Ejemplo:

La experiencia con los aserraderos móviles que usan sierra cinta del mismo tipo de la usada en este trabajo, muestran que cuatro es el número de trozas para ser aserradas antes de cambiarse la cinta o someterla a un nuevo trabamiento y afilado (GONZÁLEZ, 2012, "en línea").

7- *Si la cita procede de una fuente indirecta.* En este caso se menciona la cita base y luego quién lo cita.

Ejemplo:

... el diámetro de la troza afecta significativamente el rendimiento de una planta de aserrío (BARRÍA *et al.*, 1999; citado por MORÁN *et al.*, 2002).

8- *Para citas bibliográficas de un mismo autor, que haya publicado varios artículos en un mismo año.* En este caso utilizar letras.

Ejemplo:

RODRÍGUEZ (1997abd) observa que en cada unidad de muestreo representa un importante...

9- *Comunicaciones personales.* Estas no son muy deseables, sin embargo, pueden ser utiliza para contextualizar algunos aspectos del problema, para abordar una solución, etc.

Ejemplo:

“... tras haber investigado y consultado (FRIEDL, A; Facultad de Ciencias Forestales; Com. Pers., 2015), se determinó utilizar el método de “muestreo al azar estratificado” debido a que ...”

10- Cita de Cita. No es muy deseable. Se debe referencia a ambas citas en la “Referencia Bibliográfica”.

Ejemplo:

La relajación lagrangiana es equivalente a la descomposición de Dantzig-Wolfe, excepto que el problema maestro se resuelve en su forma dual. Para la solución de problemas lineales deterministas multietapa se emplea la descomposición anidada, cuya primera aplicación se hace referencia en DANTZIG (1963), citado por RAMOS y CERISOLA (2014).

La relajación lagrangiana es equivalente a la descomposición de Dantzig-Wolfe, excepto que el problema maestro se resuelve en su forma dual. Para la solución de problemas lineales deterministas multietapa se emplea la descomposición anidada (DANTZIG, 1963, citado por RAMOS y CERISOLA, 2014).

11- Periódico. Nos permite citar información directa, entrevistas, etc. Generalmente no son artículos científicos, sino noticias, informes, etc. En algunos casos tiene autores y en otros no. En el caso que tenga autor se aplican los criterios ya vistos, es decir “AUTOR y año”. En el caso que no tenga autor colocar “PERIÓDICO + fecha de publicación”.

Ejemplo:

Según Juan Pérez, Ministro de Transporte de la Provincia de Misiones, la industria forestal apuesta a que se ponga en marcha la circulación de los denominados “bitrenes” camiones que cargan hasta 75 toneladas de producto, cuando el normal llega a 45 toneladas, lo que permitiría reducir los costos entre 20% y 40%, no solo al sector sino a otras economías regionales. La circulación de ese tipo de transportes fue autorizada por Nación sobre el final del mandato de Cristina Fernández de Kirchner y exhortaba a las provincias a adherirse a esa normativa para permitir que los bitrenes puedan recorrer las rutas provinciales y caminos rurales (MISIONES ONLINE, 2016, mayo 05).

10.3. Abreviaturas y nombres científicos

Cuando se define abreviar una palabra, debe hacerse la primera vez que aparezcan. En apariciones subsiguientes debe colocarse sólo la abreviatura. Las abreviaturas de carácter físico se escribirán de acuerdo al **Sistema Internacional de Unidades (SI)**. Las unidades pueden expresarse libres luego de la magnitud correspondiente, por ejemplo km, ha, m, etc.; entre corchetes, por ejemplo: [km], [ha], [m], etc.; o entre paréntesis, anteponiendo “en”, por ejemplo: (en km), (en ha), (en m), etc. El primer caso se utiliza en el cuerpo del texto y, los demás, en tablas/figuras/gráficos, cuando se exponen las componentes de la ecuación; ya sea como parte del objeto, nota al pie de tablas/figuras/gráficos, o el caso que corresponda (ver apartado 13.2. Ecuaciones y 14.2. Tablas/Figuras/Gráficos).

Cuando una especie es mencionada por primera vez en el texto principal, deberá colocarse el nombre vulgar (si lo tiene) y el *nombre científico (en cursivas)* con el autor.

Ejemplo:

La especie *Schizolobium parahyba* (Vell.) S.F. Blake, conocido en la región como Guapuruvú, cumple con estas condiciones...

Subsecuentemente, se podrá usar el nombre vulgar o científico sin autor. En el Título deberá incluirse el nombre científico con su autor.

Ejemplo:

DÍAZ-BALTEIRO y ROMERO (1998) presentan un Modelo de Planificación Forestal (MPF) basado en técnicas multicriterio, específicamente por programación por metas ponderadas. El peso de las preferencias se deriva de una aplicación del Proceso Analítico Jerárquico (AHP). Las bases de un MPF derivan de ... y la ponderación basada en el AHP...

10.4. Notas de pie de página

De acuerdo a las normas APA de citaciones, se sugiere evitar, en lo posible, las notas de pie de página. No obstante, cuando los contenidos abordados así lo requieran éstas presentan algunas ventajas, como la localización inmediata de los datos completos de la obra citada, definiciones y/o permite aclarar aspectos sin alterar la continuidad del texto.

Para utilizar la nota de pie de página, debe utilizarse la función **Referencias/Insertar nota al pie** de MS Words, con numeración correlativa. Se debe utilizar fuente Time New Roman, tamaño 10, interlineado 1,0 y justificado.

11. HIPÓTESIS

La hipótesis es la explicación provisional del problema mediante una proposición científicamente fundamentada con carácter probabilístico, la cual implica duda, falta de certeza o algo que se supone. La hipótesis debe ser formalmente correcta, esto es clara y precisa, debe ser compatible con el conocimiento científico precedente, con lo cual exige un exhaustivo análisis de la literatura y, finalmente, debe ser contrastable o verificable mediante la experimentación. Los experimentos para probar una hipótesis deben diseñarse adecuadamente. Los resultados obtenidos del experimento tienen que analizarse para evaluar la hipótesis original. Estos pueden conducir a modificar la hipótesis, en cuyo caso una nueva hipótesis se formula o se confirma. Para redactar la hipótesis es recomendable emplear *verbos conjugados en los tiempos presente, pretérito o futuro del modo indicativo o infinitivo*.

Verbos comunes en infinitivo para la redacción de la hipótesis son: abordar, analizar, cotejar, discutir, criticar, problematizar, reconstruir, establecer, deslindar, describir, explorar, examinar, investigar, comprender, comparar, evaluar, estimar, aplicar, explicar, proponer, articular, refutar, elaborar y reelaborar.

Las hipótesis pueden ser **descriptivas** cuando enuncian el comportamiento de una característica, por ejemplo:

“Existe una baja productividad en los aserraderos de madera nativa del NEA”

Ó cuando establecen asociaciones entre distintos tipos de fenómenos sin nexos causales, por ejemplo:

“La productividad de los aserraderos de madera Pinus spp. está asociado al nivel de capacitación de los operarios”

Por otro lado, pueden ser **explicativas** cuando establecen nexos causales entre fenómenos o acciones, por ejemplo:

“La productividad de los aserraderos de madera Pinus spp. está íntimamente relacionado al nivel de tecnificación”

Generalmente se verifica con una relación matemática/estadística: $f(x) = a + bx + cx^2$

Es importante destacar que no es obligatorio formular una hipótesis de trabajo. En muchos trabajos de investigación esta se encuentra implícita, en otros se la incorpora en la introducción, junto a los objetivos, en otros queda definida en una sección exclusiva.

12. OBJETIVOS

Como se mencionó oportunamente en los apartados anteriores, el planteamiento del problema debe terminar con la formulación de la hipótesis y la definición del/los objetivo/s general/es y objetivos específicos que serán los que orientarán la investigación. El/los objetivo/s se desprenden de la hipótesis planteada. No se puede hablar de un número determinado de objetivos. Esto depende del alcance y los propósitos del estudio y del criterio del investigador. Por otra parte, también resulta válido no establecer una división entre los objetivos generales y los específicos, sino más bien plantearse sencillamente objetivos de investigación, lo cual depende del grado de concreción y particularidad de los mismos.

Al igual que en el caso de la hipótesis, el/los objetivo/s pueden ir al final de la introducción o en un apartado exclusivo, generalmente denominado “objetivo”. Lo

común es que en artículos científicos *-papers-*, los objetivos vayan en la introducción; y en documentos tipo tesis, tesinas, lo común es que tengan un apartado exclusivo.

El objetivo general define las metas del proyecto de investigación, mientras que los objetivos específicos definen las metas de las tareas a realizar para lograr el objetivo general. En ambos casos deben ser *claros*, con un lenguaje sencillo, corto y sin cita; deben ser *dinámicos*, esto es iniciarse con un verbo en infinitivo (por ejemplo: diseñar, administrar, bajar, buscar, colonizar, conseguir, construir) y presentarse como un desafío; finalmente, debe ser *realizable* desde el punto de vista técnico, económico y temporal. Para la redacción del/los objetivo/s *es recomendable utilizar verbos en infinitivos*.

Ejemplo estilo 1:

Objetivo general:

Diseñar e implementar una herramienta, basada en programación matemática, para la gestión de operaciones de un aserradero de bosques implantado del NEA.

Objetivos específicos:

- a) Construir un modelo basado en MIP para establecer la relación demanda-MP.
- b) Validar el modelo en base a un caso real.
- c) Implementar la herramienta mediante un tablero de comando.
- d) Realizar ajustes en un período no mayor a un año posterior a la implementación.

Ejemplo estilo 2:

El trabajo propuesto tiene como objetivo general diseñar e implementar una herramienta, basada en programación matemática, para la gestión de operaciones de un aserradero de bosques implantado del NEA. Como objetivos específicos, se plantea construir un modelo basado en MIP para establecer la relación demanda-MP. Posteriormente, se plantea validar el modelo en base a un caso real, luego implementar la herramienta mediante un tablero de comando y, finalmente, realizar los ajustes en un período no mayor a un año posterior a la implementación.

13. MATERIALES Y MÉTODOS

13.1. Aspectos generales

Esta parte del documento técnico-científico también se denomina “metodología”, “métodos” o “marco metodológico”. Este apartado se utiliza para explicar cómo se desarrollará la investigación a fin de dar respuesta a las preguntas de investigación y testear las hipótesis. Se explican entre otros aspectos el ámbito donde se ha realizará el experimento o la investigación, el período de duración, las características de la serie estudiada, el universo y la muestra, los productos e insumos que se han utilizado, el diseño estadístico empleados, descripción con precisión del cómo se llevó a cabo el estudio, el tipo de diseño, los criterios de inclusión y exclusión, las pautas de tratamiento, etc. La finalidad principal de este apartado es permitir que otros investigadores puedan repetir la experiencia y comprobar la validez interna y externa de los resultados. Si la descripción de los métodos es muy larga, es conveniente dividirla en subapartados. De este modo se facilita no sólo la lectura y comprensión del artículo, sino también su redacción. *Para el caso de los PTFC, la redacción debe hacerse en futuro y para el caso del TFC en pretérito.*

No se debe olvidar que los elementos que debe contener esta parte dependen, en gran medida, de nuestro objeto de investigación y de las opciones metodológicas que hagamos. Se debe realiza una descripción de los materiales en forma concisa. Si las técnicas o procedimientos utilizados han sido publicados sólo deberá mencionarse su fuente bibliográfica y modificaciones del procedimiento original.

Ejemplo:

“... el procedimiento de recolección de las muestras se basó en el trabajo de SANCHEZ (2014) al que se incorpora el relevamiento de aspectos cualitativos de la madera...”

En líneas generales, en el marco metodológico debemos definir el 1) *tipo de investigación o enfoques*, siendo *cualitativos* cuando se intenta descubrir el sentido o el

significado de los hechos y *cuantitativos* cuando los objetivos persiguen la cuantificación de los hechos; 2) *diseño de la investigación*, siendo esto un plan para dar respuesta a las preguntas de investigación o para contrastar las hipótesis con los datos de la realidad; 3) “*Universo*” y la “*Muestra*”, haciendo referencia a la población y la muestra, lo cual implica a abordar cuestiones estadísticas como técnicas de muestreo (probabilístico y no probabilístico) y de recolección de datos; y 4) *Procedimiento y análisis de la información*, desde estadísticas básicas hasta modelos complejos de regresión y ANOVA.

13.2. Ecuaciones

Para incorporar ecuaciones se debe utilizar el “Editor de ecuaciones de MS Word” o el complemento “MathType”. Las ecuaciones deben estar nombradas en el texto antes de que aparezcan. Algunos estilos de escritura pueden ser según el siguiente ejemplo.

Ejemplo:

Por medio de la ecuación/función/expresión (1) se puede calcular el promedio ...
... los valores mencionados se obtuvieron mediante la ecuación/función/expresión (1).
... el pronóstico de la demanda para enero, febrero y marzo es 24, 26 y 23 unidades respectivamente (Ec. 1).

$$F_t + 1 = \alpha \times A_t + (1 - \alpha) \times F_t \quad (1)$$

Las ecuaciones deben estar numeradas (arábiga) correlativamente, con el número entre paréntesis y alineada a la derecha. En el caso de documentos muy extensos, y con un gran número de expresiones matemáticas, se recomendable enumerar las ecuaciones en forma correlativa y en base a la sección/apartado. El objetivo de esta metodología es orientar al lector en la búsqueda del objeto en el documento.

Ejemplo:

Por medio de la ecuación/función/expresión (7.2) se puede calcular el promedio ...

En este caso, la (7.2) es la 2da ecuación/función/expresión del apartado 7.

La fuente debe ser Time New Roman, tamaño 12, cursiva y con espaciado anterior y posterior de 12 pto. La ecuación debe ir a 3 cm del margen izquierdo.

Con MathType

$$F_t + 1 = \alpha \times A_t + (1 - \alpha) \times F_t \quad (1)$$

Con Editor de ecuaciones de MS Word

$$F_t + 1 = \alpha \times A_t + (1 - \alpha) \times F_t \quad (1)$$

En algunos casos es posible/conveniente incorporar las ecuaciones dentro del cuerpo del texto. Esto se puede dar cuando 1) la expresión matemática muy simples; 2) el documento se encuentra limitado en el número de páginas y se debe economizar espacio y 3) donde no se justifica exponer una ecuación numerada.

Ejemplo:

Dentro de la gama de modelos de programación matemática, las aplicaciones más habituales, y sobre la que hace mención la bibliografía, son del tipo PME. Podemos generalizar la función objetivo de la siguiente: $\text{Min } c^T x + d^T y$, siendo x un vector de n variables continuas, el cual nos puede indicar cantidades, volúmenes, tiempos, etc.; y es un vector que toma valores 0 y 1, la cual nos puede indicar hace o no hacer, procesar o no procesar, etc.; c y d son vectores de parámetros de dimensión $n \times 1$ y $q \times 1$ respectivamente, los cuales representarían costos variables o precios y costos fijos, respectivamente.

Se debe definir a cada una de las componentes de la ecuación/función/expresión en forma inmediata y en un párrafo. No listar y/o utilizar viñetas, etc. para definir cada componente.

Ejemplo:

En la ecuación (2.1) se puede ver la expresión matricial de este tipo de modelo según DANTZIG (1998).

$$\begin{aligned}
& \text{Min } Z = \mathbf{c}^T \mathbf{x} \\
& \text{st} \\
& \mathbf{A} \cdot \mathbf{x} = \mathbf{b} \\
& \mathbf{l} \leq \mathbf{x} \leq \mathbf{u}
\end{aligned}
\tag{2.1}$$

Donde Z es la variable dependiente a ser minimizada; \mathbf{A} es una matriz de $m \times n$ cuyos elementos (i,j) son los coeficientes a_{ij} de las restricciones o también denominados coeficientes técnicos; \mathbf{c} , \mathbf{b} , \mathbf{l} y \mathbf{u} son vectores cuyo componentes son c_j , b_j , l_j , u_j respectivamente y \mathbf{x} es el vector de variables de decisión.

14. RESULTADOS

14.1. Aspectos generales

Estos son los productos del análisis de la información y/o datos. Normalmente resumen los datos recolectados y el tratamiento estadístico y/o documental que se practicó. Cuando no se aplican análisis estadísticos o cuantitativos, los resultados pueden ser presentados a través de frases o afirmaciones que resuman la información. La norma APA recomienda que primero se describa brevemente la idea principal que sintetiza los resultados o hallazgos y luego se reporten detalladamente los resultados. En el caso de las investigaciones cuantitativas, una forma didáctica de hacerlo es mediante tablas, gráficos, dibujos, figuras, etc. que serán respaldados por cálculos estadísticos, evitando la repetición, en forma que en cada caso resulte adecuada para la mejor interpretación de resultados. Los resultados deben *redactarse en tiempo pretérito*.

14.2. Tablas/Figuras/Gráficos

Las denominaciones serán *tablas*; *figuras* (mapa, organigrama, fotos, etc.) y *gráficos* (representaciones gráficas). Estos objetos tablas/figuras/gráficos deben ir incorporados en el texto con numeración (arábica) correlativa, en negrita, minúscula, seguido de un punto; inmediatamente se debe colocar una leyenda/título –no negrita– que defina o explique el objeto, en letra minúscula, finalizando con un punto. Al igual que en las

ecuaciones, se puede incorporar la numeración de la sección: **Tabla 1.4**; **Gráfico 3.1**; **Figura 5.4**, ..., etc.

Los títulos de las tablas (**Tabla n.**) deben ir en la parte superior. Por su parte, en el caso de gráficos (**Gráfico n.**) y figuras (**Figura n.**), en la parte inferior. Se debe utilizar fuente Time New Roman, tamaño 12, interlineado 1,0 y espacio 1,0 entre el título y el objeto. Las tablas/gráficos/figuras deben tener un espaciado anterior y posterior de 12 pts. El título puede ir centrado o justificado según el tamaño y relación con el objeto, debe presentar armonía y estética. Entre el título y el objeto tablas/gráficos/figuras debe haber una separación de 0 a 3 pts según convenga debido a la extensión del mismo. En ningún caso el objeto debe estar cortado (en dos páginas). Primero se debe hacer mención al objeto en el texto y luego debe aparecer el objeto. A las tablas/figuras/gráficos se las debe nombrarse como **Tabla 1**, **Tabla 2**, ..., **Tabla n**, **Figura 1**, **Figura 2**, ..., **Figura n**, **Grafico 1**, **Gráfico 2**, ..., **Gráfico n**, en negrita y según sea el caso, puede formar parte del texto o no –usar paréntesis en este caso– (**Tabla 1**), (Ver **Tabla 1**), (**Figura 1**), (Ver **Figura 1**), (**Grafico 1**), (Ver **Gráfico 1**). Si es necesario incorporar una fuente, esta debe ir al final del título, entre paréntesis. Si los gráficos y figuras no son muy complejos, no deben superar un ancho de 7,5 cm. Colocar las unidades de medidas en el encabezado –entre corchetes–, salvo excepciones.

Ejemplo:

...

En la **Tabla 1** se presenta un resumen de aplicaciones matemáticas en procesos de toma de decisión en la cadena de abastecimiento del sector forestal según BETTINGER *et al.* (2009).

Tabla 1. Horizonte de planificación, tiempos de cómputo, calidad de la solución y modelo utilizado en el proceso de planificación de cadenas de suministro (Fuente: BETTINGER *et al.*, 2009).

Aplicación	Horizonte de tiempo	Tiempo CPU	Calidad de la solución	Tipo de modelo
Modelo de trozado	1 s	< 0,1 s	Óptima	Programación dinámica
Despacho de camiones	5 s	< 1 s	Alta calidad	Programación entera
Programación de camiones	1 día	20 min	Casi óptima	Programación entera
Planificación anual	1 año	1 hora	Casi óptima	Programación entera

Planificación táctica	5 - 20 años	> 1 hora	Alta calidad	Programación entera
Planificación estratégica	40-100 años	20 min	Óptima	Programación lineal

...

Para el *caso de las tablas*, evitar líneas verticales; si es necesario, utilizar filas coloreadas en escala de grises. Si la tabla lo permite –estética–, ampliar hasta los márgenes en *Click derecho en la tabla/Ajustar/Ajustar a la ventana*. Centra el contenido (en el sentido del eje *y*) en *Click derecho en la tabla/Propiedades de tabla/Celda/Centro*. No incorporar tablas como imagen .jpg, tif, etc. La fuente del contenido debe ser Time New Roman, de tamaño variable–12, 10, 8 o 6– según convenga. Utilizar numeración según SI, con punto separador de millar y coma para decimales. Si es necesario en uso de decimales, para números de dos dígitos (00-99), colocar 2 decimales (00,0-99,9); para números de tres dígitos (100-999) colocar 1 decimal (100,0-999,9); para número con una cantidad de decimales igual o superior a 4 dígitos no colocar decimales. Una vez definido el número de decimales para una variable o parámetro, mantener en todo el documento. Eliminar columnas con un solo valor fijos.

En el caso de tablas de gran tamaño, utilizar abreviatura o siglas de los encabezados y referenciar al pie. La fuente del contenido debe ser Time New Roman, de tamaño 10, 8 o 6, según convenga.

Ejemplo:

...

Tabla 2. Resultado del modelo para cada escenario analizado (Fuente: Broz *et al.*, 2016).

Escenario	PV	C	Balance de la producción			Balance del transporte			TFH	CPU
			A-F	SD-F	CV-F	A-T	SD-T	CV-T		
scen1	16.331.299	-278.160	204.946	17.172	8,38%	627.227	88.373	14,09%	3.689.031	36,0
scen2	16.070.897	-276.062	204.526	13.032	6,37%	628.247	90.122	14,34%	3.681.460	17,5
scen3	16.257.451	-246.260	200.989	10.743	5,35%	619.883	32.538	5,25%	3.617.804	151,5
scen4	16.265.801	-257.549	202.569	12.482	6,16%	615.998	55.078	8,94%	3.646.247	18,7
scen5	15.858.316	-236.515	199.581	9.877	4,95%	616.329	39.488	6,41%	3.592.455	38,2
scen6	16.011.428	-243.361	200.875	12.036	5,99%	606.070	56.054	9,25%	3.615.744	12,2
scen7	5.911.752	-264.334	202.997	14.498	7,14%	627.621	79.255	12,63%	3.653.942	26,4
scen8	6.089.906	-263.666	204.093	15.645	7,67%	629.828	81.829	12,99%	3.673.669	25,9
scen9	6.624.871	-268.819	204.097	13.681	6,70%	624.790	36.487	5,84%	3.673.744	26,2
scen10	6.534.475	-280.492	206.137	24.212	11,75%	609.977	90.571	14,85%	3.710.475	22,4
scen11	6.602.265	-256.026	202.488	12.549	6,20%	618.503	41.469	6,70%	3.644.793	37,8
scen12	6.556.248	-256.067	203.598	14.115	6,93%	616.575	52.139	8,46%	3.664.767	30,5
scen13	2.946.326	-291.551	206.735	15.178	7,34%	641.138	87.761	13,69%	3.721.234	36,7

scen14	3.030.932	-286.399	206.090	19.631	953%	636.387	94.510	14,85%	3.709.613	27,5
scen15	3.327.523	-271.738	204.678	14.940	7,30%	619.072	52.579	8,49%	3.684.211	21,2
scen16	3.249.418	-264.847	203.782	11.871	5,83%	614.892	47.928	7,79%	3.668.067	37,2
scen17	3.305.571	-256.005	203.445	12.869	6,33%	623.406	43.141	6,92%	3.662.012	30,5
scen18	3.227.959	-257.792	203.888	18.154	8,90%	614.040	77.179	12,57%	3.669.982	18,2

PV: valor presente [USD]; C: Carbón secuestrado [t]; A-F: Producción anual media [t/año]; SD-F: desviación estándar de la producción [t]; CV-F: coeficiente de variación de la producción [%]; A-T: distancia media de transporte [km/año]; SD-T: desviación estándar del transporte [km/año]; CV-T: coeficiente de variación del transporte [%]; TFH: cosecha total [t]; CPU: tiempo de proceso [s].

...

Para el caso de gráficos, evitar que sean imágenes .jpg, tif, etc. Se puede utilizar cualquier tipo de gráfico generado por MS Word, Matlab, R-Studio, etc. La fuente del contenido debe ser Time New Roman, de tamaño variable -12, 10, 8 o 6- según convenga. Nombrar ejes y colocar unidades -entre corchetes-. La leyenda debe tener un tamaño adecuado en función a la superficie de gráfico. La serie de datos debe tener un formato legible, se recomienda utilizar colores y estilo de líneas y marcadores. El ancho del estilo de línea debe ser menor a 1,5 pts. El tamaño del marcador debe ser menor a 4 pts.

Ejemplo:

...

Los niveles de producción para cada uno de los productos analizados, a saber, pulpable, aserrable fino, aserrable grueso y laminable, fueron estable a partir del período 4 (Ver Gráfico 1).

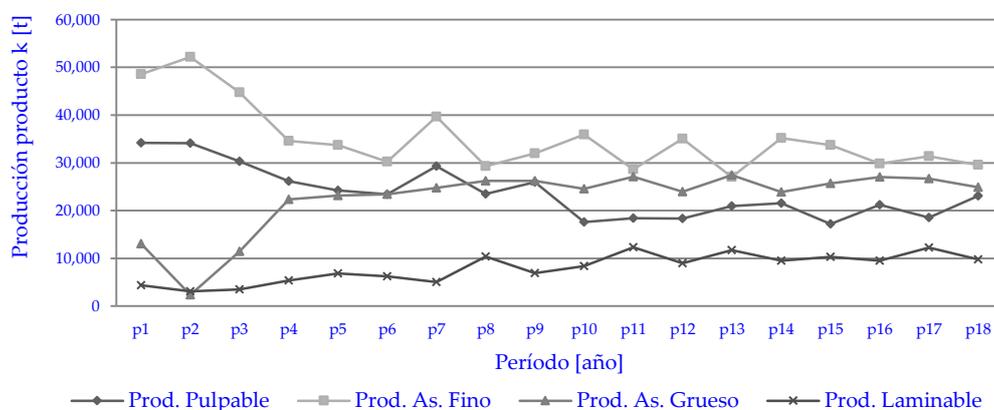


Gráfico 1. Evolución de la producción.

...

Para el caso de la figura, utilizar imágenes .jpg o .tif con resolución horizontal y vertical igual o superior a 96 ppp. Evitar utilizar “contorno” salvo que ayude a apariencia estética del documento.

Ejemplo:

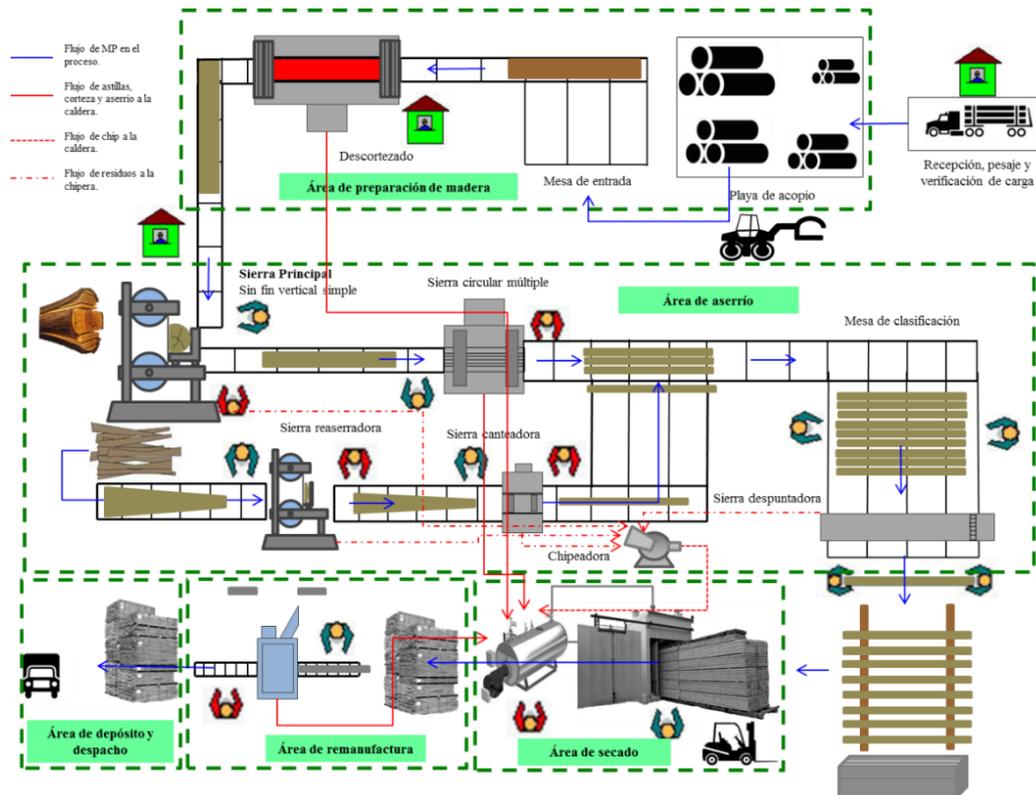


Figura 4. Layout del proceso de aserrío de la Empresa Los Andes SRL (Fuente: Gerencia de producción, 2015).

En ningún caso, las tablas/figuras/gráficos debe estar al inicio o fin de una sección, en otras palabra, siempre debe haber, al menos, un párrafo entre las tablas/figuras/gráficos y los títulos o subtítulos.

Para la vinculación dinámica entre tablas/figuras/gráficos utilizar la herramienta Insertar título de MS Word, la cual se encuentra en [Referencias/Título/Insertar título](#) (Ver **Figura 5**).

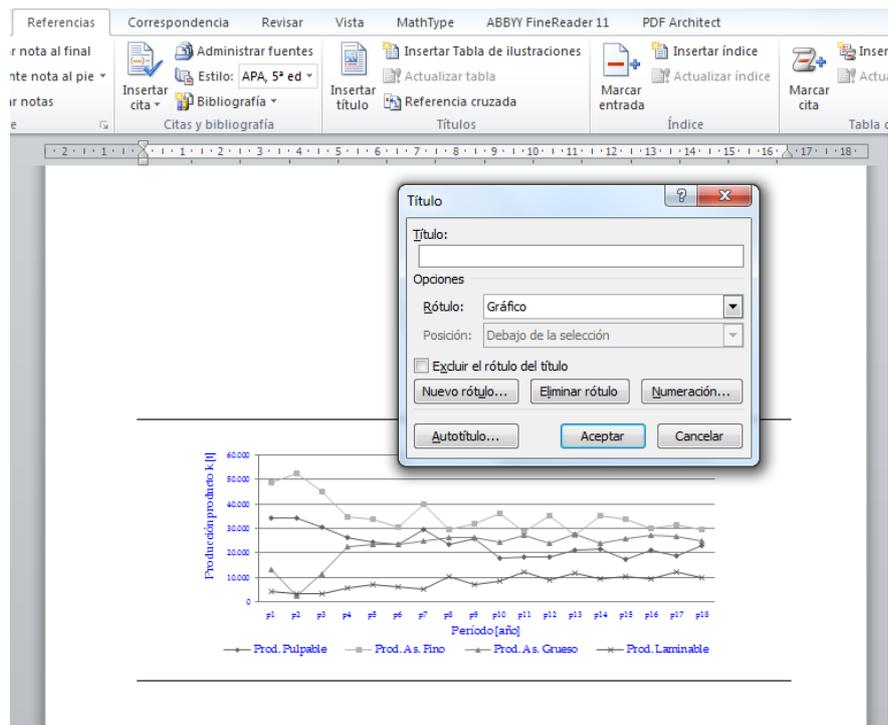


Figura 5. Herramienta Insertar título (Fuente: Elaboración propia).

El usuario define el tipo de rótulo (tablas/figuras/gráficos) e incorpora el título o leyenda. El rótulo y numeración de la leyenda aparece por defecto con numeración consecutiva. El cursor debe estar ubicado en el lugar donde se debe aparecer el título. Finalmente, se debe insertar y actualizar la tabla de contenido/figuras/gráficos.

15. DISCUSIÓN

Luego de presentado los resultados, el autor debe interpretar, analizar, discutir y comparar los hechos estudiados con las informaciones proporcionadas por los autores citados.

Ejemplo:

“...estos resultados son similares a los obtenidos por Maturana *et al.* (2014) y Rodríguez (2015)”.

Según autor, área y/o formatos de presentación, la discusión puede llevarse a cabo en forma conjunta con los resultados, bajo el título: RESULTADOS Y DISCUSIONES; en

forma conjunta con las conclusiones, bajo el título: DISCUSIONES Y CONSLUSIONES; o en forma independiente, bajo el título: DISCUSIONES.

Usualmente *se utiliza el tiempo presente para referirse a trabajos ya publicados y pretéritos para referirse a los resultados actuales.*

16. CONCLUSIONES

Es la parte del trabajo en la cual el autor verifica si los objetivos formulados en su introducción fueron o no alcanzados. A partir de la verificación (o no) de los objetivos formulados originalmente, se recomienda que se consignent en las conclusiones, las limitaciones, problemas, aspectos conflictivos, disyuntivas, etc., del estudio y/o investigación. En resumen, en la conclusión se debe ofrecer, si es posible, una solución al problema planteado en la introducción, el cual dio origen a esta investigación. Además, es recomendable realizar *sugerencias/recomendaciones* respecto de nuevos estudios y/o investigaciones que, eventualmente, se pudieran realizar a partir del tema abordado. Las conclusiones *se redactan en tiempo presente.*

17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

En esta sección se hace una presentación ordenada alfabéticamente de toda la bibliografía que se utilizó: libros, capítulos de libros, artículos, tesis, páginas web, comunicaciones personales, etc.

De acuerdo a las normas Yvyrareta y APA, al final del escrito se presentará un listado con las obras citadas, ordenadas alfabéticamente según el primer apellido del autor principal. Si en el escrito se han citado dos o más obras de un mismo autor, estas se ordenarán cronológicamente, poniendo en primer lugar la más reciente. Si coincide el año de edición, se diferenciarán agregando una letra después del año (a, b, c). Únicamente se referencia la bibliografía citada en el texto, en orden alfabético y con

sangría francesa a 0,5 cm. Las revistas, libros, normas, etc. tienen formatos particulares. Numero de edición entre paréntesis (si es la primera edición no se menciona).

i. Libros

Modelo general con n autores: Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Si los editores hacen las veces de autores, al final del último agregue (Eds.). Año de publicación, seguido de punto. *Título del libro en letra cursiva*. Número de edición entre paréntesis, seguido de punto (la primera edición no se menciona). Editorial, seguido de punto. Si no tiene editorial se escribe “[s.n.]” del latín *sine nomine* que significa sin nombre y punto final. Lugar de edición (ciudad si está indicada y país, separados por coma). Número de páginas.

APELLIDO1, INICIAL.NOMBRE1.; Apellido2, INICIAL.NOMBRE2.; Apellido3, INICIAL.NOMBRE3. Año de publicación. *Título del libro*. (nro. ed.). Editorial. Lugar de publicación. N° de páginas.

Ejemplo:

ORTIZ, T. 2009. *Producción de biomasa en plantas de aserrío*. (2da ed.). Academic Press. New York. 360 pp.
PÉREZ, S.; Sánchez, M.; García, F. 2014. *Un modelo de simulación para la optimización de una planta de aserrío*. (5ta ed.). McGraw-Hill. Santiago de Chile. 420 pp.
FERNÁNDEZ, R. 1965. *Historia producción maderera del NEA*. [s.n.]. Eldorado, Argentina. 220 pp.

Si no tiene autor o editor: *Título del libro*, en mayúscula, seguido de punto. Edición entre paréntesis, seguida de punto. Año de publicación, seguido de punto. Editorial, seguido de punto. Lugar de edición (ciudad si está indicada y país, separados por coma) seguido de dos puntos y número de páginas, seguido de punto final.

Ejemplo:

PRODUCCIÓN DE CHAPAS A PARTIR DE MADERA BLANDA. (2da ed.). 1993. McGraw-Hill. Santiago de Chile. 420 pp.

Libro en varios volúmenes: Autor(es): Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Si los editores hacen las veces de autores, al del último agregue (Eds.). Año de publicación, seguido de punto. *Título del libro en letra cursiva*, seguido de punto. Edición y volumen, entre paréntesis y separados por una coma, seguida de punto. Editorial, seguida de punto. Lugar de edición (ciudad si está indicada, país) seguido de dos puntos. Número de páginas y punto final.

Ejemplo:

NADEAU, B. M. 1994. *Variabilidad del crecimiento del Pinus elliottii en el NEA.* (6a ed., Vol. 4). Academic Press. Posadas, Misiones, Argentina. 123 pp.

Libro con autor corporativo: Nombre del autor corporativo, en mayúscula. Año de publicación, seguido de punto. *Título del libro en letra cursiva*, seguido de punto. Edición entre paréntesis (la primera edición no se menciona). Editorial (si coincide con el autor escriba la palabra Autor como nombre del editor). Lugar de edición (ciudad si está indicada, país) seguido de dos puntos. Finalice con punto.

Ejemplo:

GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. 2003. *Orientación sobre las buenas prácticas para uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura.* (4ta ed.). Autor. Berlín, Alemania.

Capítulo de libro: Autor(es) del capítulo: Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Año de publicación, seguido de punto. Título del capítulo del libro, seguido de punto. Escriba la expresión "En:" seguido del autor del libro (apellido(s) e inicial del nombre, el primero en mayúscula, siguientes en minúscula). Si son editores agregue "(Eds.)". *Título del libro en letra cursiva*, precedido de coma y finalizando en un punto. Edición y paginación entre paréntesis separados por coma, seguido de punto. Editorial, seguido de punto. Lugar de edición (ciudad si está indicada y país, separados por coma) y punto final.

Ejemplo:

DÍAZ-BALTEIRO, L.; Romero, C.; Rodriguez, R.; NOBRE, S.; Borges, J. 2014b. Economics and management of industrial forest plantations. En: BORGES, J.; Díaz-Balteiro, L.; Mcdill, M.; Rodriguez, L. (Eds.), *The Management of Industrial Forest Plantations: Theoretical Foundations and Applications*. (1era ed., pp. 121-170). Springer. New York.

ii. Tesis grado, posgrado, trabajo final de curso, etc.

Modelo general: Autor: apellido e inicial del nombre separados por coma. Año de publicación, seguido de punto. *Título del libro en letra cursiva*. Tipo de tesis o trabajo final de curso. Universidad donde se llevó a cabo el trabajo, seguido de punto. Lugar de edición (ciudad si está indicada y país, separados por coma). Número de páginas.

APELLIDO1, INICIAL.NOMBRE1. Año de publicación o defensa. *Título de la tesis/trabajo*. Tesis de grado, maestría, doctorado. Institución. Lugar de publicación. N° de páginas.

Ejemplo:

BROZ, D. 2015. *Diseño y desarrollo de un sistema holístico a través de técnicas de simulación y optimización integradas aplicado a la planificación táctica de operaciones forestales*. Tesis doctoral. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. 175 pp.

iii. Revistas

Modelo general con n autores: Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Año de publicación, seguido de punto. Título del artículo, seguido de punto. *Título de la revista en letra cursiva*, seguido de coma. Volumen, número entre paréntesis, seguido de dos puntos. Paginación separada por guión.

APELLIDO1, INICIAL.NOMBRE1.; Apellido2, INICIAL.NOMBRE2.; Apellido3, INICIAL.NOMBRE3. Año de publicación. Título del Trabajo. *Nombre de la Revista*, Volumen (Número): Pág. Inicial – pág. Final.

Ejemplo:

GARCÍA, D.N.; Pérez, E.; Sánchez, M. 1994. Rendimiento de aserradero de *Pinus spp.* en el sur de Misiones. *Yvyrareta*. 23(3): 143-161.

iv. Conferencias y congresos

Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Año de publicación, seguido de punto. Título del artículo, ponencia o conferencia, seguido de punto. Coloque la expresión "En:" seguida del nombre del/los editor/es: apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Coloque la expresión Ed. después del nombre del editor seguido de coma. *Nombre del congreso, simposio, reunión, jornada en letra cursiva* (con la inicial del nombre en mayúsculas). Páginas donde aparece publicada la contribución entre paréntesis, seguido de un punto. Editorial. Ciudad y/o país seguido de punto final.

Ejemplo:

DURAND, G.; Broz, D.; Romero, C.; Díaz-Balteiro, L.; Frutos, M. Rossit, D. 2014. Avance preliminar en el diseño de un modelo de planificación forestal mediante programación por metas determinísticas. En: DE LUCA, L. (Eds.), *Acta de XXVII Encuentro Nacional de Docentes en Investigación Operativa (ENDIO) - XXV Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa (EPIO)* (pp. 98-108). UTN San Nicolás. San Nicolás, Argentina.

v. Ponencias

Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Año y mes en que tuvo lugar el evento, separados por coma y seguido por punto. *Título del documento o ponencia en letra cursiva*, seguido por punto. Coloque la expresión "Ponencia presentada en" o "Documento presentado en", nombre completo del congreso, asamblea o conferencia con las iniciales del nombre en mayúscula, seguido de coma. Lugar de edición (ciudad si está indicada y país, separados por coma) seguido de dos puntos.

Ejemplo:

HOFFMAN, L.; Goolishian, H. 2011, junio. *Gestión de inventarios en playa de acopio de madera*. Ponencia presentada en el Primer Congreso Mundial de DSS, Santiago, Chile.

vi. Comunicaciones personales

Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Año y mes de la consulta, seguido por punto. Cargo seguido de coma. Institución a la que pertenece. Lugar, seguido de punto. Página web Institución o/y email autor.

Ejemplo:

... (FRIEDL, A; Facultad de Ciencias Forestales; Com. Pers., 2015).

FRIEDL, A. 2015, agosto. Profesor titular de estadística, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional del Misiones. Eldorado, Argentina. Email: friedl@profesor.com.

vii. Póster presentado a congreso

Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Año y mes en que tuvo lugar el evento, seguido por punto. *Título del póster en letra cursiva*. Coloque la expresión "Póster presentado en", nombre del encuentro en cual fue presentado, seguido de coma. Lugar de edición (ciudad si está indicada y país, separados por coma) seguido de dos puntos.

Ejemplo:

ARECHABALA, M.C.; Rivera M.S. 2003, junio. *Modelo de loteo en sistemas de secado de madera aserrada*. Póster presentado en la Jornada Técnica Forestal y Ambiental, Eldorado, Misiones, Argentina.

viii. Página web

Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Año, seguido de punto. *Título en cursiva*, seguido de punto. Referencia del artículo y página (si se da la

situación) entre coma, seguido de punto. Colocar “Extraído el” {día} “de” {mes} “de” {año}, seguido de coma, colocar “de:”{link}.

Ejemplo:

FAO. 2009. *Situación de los bosques en el mundo: América Latina y el Caribe*. Artículo A123, pp 39-43. Extraído el 20 de noviembre de 2011, de: <http://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0350s/i0350s01d.pdf>.

ix. Patente.

Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Año, seguido de punto. Patente, número, seguido de punto. Lugar y/o país.

Ejemplo:

SMITH, I. M. 1998. U.S. Patent No.123, 445. Washington, DC.

x. Normas

Código y número de la norma, en mayúscula. Título de la norma. Editor de la publicación. Lugar de publicación (ciudad, país). Fecha de publicación. Número de páginas.

Ejemplo:

IRAM/IACC/ISO E9000. Normas para la gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad. Directrices para su elección y utilización. IRAM/ISO. Buenos Aires, Argentina. 1991. 18 p.

xi. Diapositiva

Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Año de publicación, seguido de punto. *Título de la obra en letra cursiva*. Coloque la expresión “[Diapositiva]”, seguida de punto. Editorial, seguida de punto. Lugar de edición (ciudad si está indicada y país, separados por coma) y punto final.

Ejemplo:

PEREZ, M. 1990. *Producción industrial de muebles de madera* [Diapositiva]. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

xii. CD

Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Año (fecha del derecho de propiedad intelectual), seguido de punto. *Título de la obra en cursiva*, luego colocar “[CD]”, seguido de punto. Editorial o casa grabadora, seguida de punto. Lugar de edición: ciudad y/o país, separado por coma, seguido de punto final.

Ejemplo:

LACROSSE, M. 2012. *Simulador de aserrío* [CD]. Oregon Press. New York, USA.

xiii. Grabación de audio (incluye audio libros)

Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Proporcione entre paréntesis la función del creador o colaboradores principales, seguido de punto. Año de publicación. *Título de la grabación en letra cursiva*, luego escriba el nombre del soporte electrónico entre corchetes, seguido de punto. Nombre del distribuidor, seguido de punto. Lugar de edición: ciudad y/o país seguido de punto final.

Ejemplo:

COSTA, P. T. (Locutor). 1999. *Modelos para la predicción de la productividad de aserradero de madera implantada* [CD]. Universidad de Bio Bio. Santiago, Chile.

xiv. Datos, imágenes, gráfico, fotos provistas por un tercero

Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Año de relevo de dato/fotos/etc. *Descripción en cursiva*, seguida de punto. Organización, etc, seguida de punto. Ciudad y/o país seguido de punto. Email/Web: seguido de punto.

Sin autores: Organización, en mayúscula, seguido de punto. Año de relevo de dato/fotos/etc. Descripción en cursiva, seguida de punto. Ciudad y/o país seguido de punto. Email/Web: seguido de punto.

Ejemplo:

FRIEDL, A. 2015. *Foto aérea del predio Guaraní*. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional del Misiones. Eldorado, Argentina. Email: friedl@profeso.com.

xv. Periódicos, diarios, etc.

a. Referenciar un artículo de periódico con autor:

Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Fecha de publicación, seguido de punto. Título del artículo, seguido de punto. *Nombre del periódico en letra cursiva*, seguido de punto. Página inicia – página fina (si corresponde), seguido de punto.

APELLIDO1, INICIAL. NOMBRE1.; Apellido2, INICIAL. NOMBRE2.; Apellido3, INICIAL. NOMBRE3. Fecha de publicación. Título del artículo. *Nombre del periódico*. Pág. Inicial – pág. Final.

Autor(es): apellido(s) e inicial del nombre separados por coma; el primero en mayúscula, siguientes en minúscula, separados por punto y coma. Fecha de publicación, seguido de punto. Título del artículo, seguido de punto. *Nombre del periódico en letra cursiva*, seguido de punto. Colocar “Extraído el” {día} “de” {mes} “de” {año}, seguido de coma, colocar “de:” {link}.

APELLIDO1, INICIAL. NOMBRE1.; Apellido2, INICIAL. NOMBRE2.; Apellido3, INICIAL. NOMBRE3. Fecha de publicación. Título del artículo. *Nombre del periódico*. Colocar “Extraído el” {día} “de” {mes} “de” {año}, seguido de coma, colocar “de:” {link}.

Ejemplo:

ESCOBAR, P. 2016, mayo 05. *Industriales de la madera y el mueble expresan su preocupación ante la situación de las Pymes del sector*. *Argentina Forestal*. Extraído el 11 de mayo de 2016, de: <http://www.argentinaforestal.com/actualidad/politica-y-economia/24-general/8095-2016-05-05-19-05-27>.

b. Referenciar un artículo de periódico sin autor:

Título del artículo –en minúscula–, seguido de punto. Fecha de publicación, seguido de punto. *Nombre del periódico en letra cursiva*, seguido de punto. Página inicia – página fina (si corresponde), seguido de punto.

Título del artículo –en minúscula–, seguido de punto. Fecha de publicación, seguido de punto. *Nombre del periódico en letra cursiva*, seguido de punto. Colocar “Extraído el” {día} “de” {mes} “de” {año}, seguido de coma, colocar “de:” {link}.

Ejemplo:

<p>La industria forestal pide acelerar bitrenes para mejorar competitividad. 2016, mayo 05. <i>Misiones Online</i>. Extraído el 11 de mayo de 2016, de: http://misionesonline.net/2016/05/05/la-industria-forestal-pide-acelerar-bitrenes-para-mejorar-competitividad.</p>
--

IMPORTANTE: No se admiten citas de páginas informales como Rincón de Vago; slideshare.net; entre otras.

Aspectos que escapan a la normativa, se debe recurrir a la normativa APA y/o consensuar con el docente responsable de la asignatura.

18. ANEXO

Aquí se incorporan todas las transcripciones de entrevistas, cuadros, gráficos, documentos históricos, base de datos, etc. Estos ayudan a comprender algunos aspectos del trabajo. Son parte del anexo las bases de datos, gráficas, mapas, cuadros estadísticas, documentos, ilustraciones que no hace a al eje principal del trabajo, sino más bien complementario.

Posibles formas de referenciar el anexo son 1) con numeración correlativa: **Anexo 1, Anexo 2, ..., Anexo n**; 2) con sección y numeración correlativa: **Anexo 12.1, Anexo 12.2, ..., Anexo 12.n**, sin discriminar en tabla/figura/gráfico/texto/etc.

En la sección anexo, la leyenda se incorpora en la parte superior, sin discriminar en tabla/figura/gráfico/texto/etc. Se debe utilizar fuente Time New Roman, tamaño 12,

interlineado 1,0 y espacio 1,0 entre el título y el objeto. El indicador “**Anexo n.**” debe estar en negrita y el texto explicativo normal.

Ejemplo:

...

En la sección *n*: “...Los datos utilizados para el planteo del modelo se encuentran en **Anexo 4.**”

...

En el anexo:

Anexo 4. Parámetros del modelo [km] ó (en km).

	per1	per2	per3
r1	3.565	4.000	4.435
r2	3.306	3.703	4.100
r3	1.776	1.959	2.142
r4	2.448	2.707	2.966
r5	2.442	2.677	2.912
r6	3.654	4.103	4.552
r7	4.030	4.582	5.135
r8	8.658	9.433	10.208
r9	5.220	5.892	6.563
r10	9.828	10.721	11.614
r11	2.808	3.051	3.294
r12	4.030	4.613	5.197
r13	8.658	9.389	10.121

...

En el caso de tablas de gran tamaño, utilizar abreviatura o siglas de los encabezados y referenciar al pie. La fuente del contenido debe ser Time New Roman, de tamaño 10, 8 o 6 según convenga.

19. ASPECTOS PARTICULARES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

19.1. Justificación

En esta sección se debe argumentar el motivo y/o necesidad de llevar a cabo la investigación; en otras palabras, la importancia, la significancia, la originalidad y la factibilidad del proyecto. Se debe dar respuesta a preguntas como, ¿Para qué? y/o ¿Por qué? del estudio. Es importante que el investigador no olvide que el fin primordial de una investigación es el de resolver un problema económico, social y/o ambiental.

19.1. Resultados esperados

Los resultados esperados expresan los logros potenciales del proyecto, en base al análisis de la bibliografía y su experiencia, y en qué medida contribuyen a alcanzar el/los objetivos propuesto/s. Deben ser concretos y medibles cualitativamente y cuantitativamente, por esta razón deben estar relacionados con indicadores que los verifiquen.

Ejemplo:

Mejorar en un 25% el consumo de energía del proceso productivo. Disminuir del 20 al 5 % la tasa anual de accidentados en la empresa.

19.2. Financiamiento

Una investigación requiere de financiamiento, por tal motivo, es importante que, en el PTFC se establezca la sección de *presupuesto*. En esta se debe definir los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, contemplando: materiales, equipo, instrumentación, recursos humanos, gastos administrativos, viajes, etc. En la **Tabla 3** se puede ver una estructura presupuestaria tentativa para la ejecución de un proyecto de investigación.

Tabla 3. Recursos necesarios para la ejecución del proyecto.

Recurso	Disponible	Cantidad		Costo unitario [\$AR]	Costo total [\$AR]	Proveedor	Observaciones
Inmueble							
Laboratorio	si						
Oficina	si						
...							
Equipo de oficina							
Escritorio	si	1					
Silla	no	1	u	1.700	1.700	FCF	En gestión
Internet	si						
...							
Transporte							
Camioneta	si	680	km	4	2.380	Propio	
Camión	si	120	km	6	720	FCF	
Colectivo	si	340	km	2	680	Propio	Viajes a la empresa
...							
Materiales							
Cámara fotográfica	no	1	u	2.300	2.300	Proy. I+D+i	En ejecución 2016-2020
Grabadora de audio	no	1	u	780	780	Proy. I+D+i	En ejecución 2016-2020
Equipo de medición							
Cinta	no	4	u	1.600	6.400	Proy. I+D+i	En ejecución 2016-2020
Calibre	no	4	u	2.400	9.600	Proy. I+D+i	En ejecución 2016-2020
...							
Informática							
Notebook	si	3	u				En ejecución 2016-2020
Software Stata 21.5	no	1	lic	3.400	3.400	Proy. I+D+i	En ejecución 2016-2020
EasyFit 5.5	no	1	lic	2.200	2.200	Proy. I+D+i	En ejecución 2016-2020
...							
Recurso humano							
Becario	no	340	hs	45	15.300	Proy. I+D+i	En ejecución 2016-2020
Ayudante de campo	no	40	hs	45	1.800	Proy. I+D+i	En ejecución 2016-2020
Analista de datos	no	89	hs	45	4.005	Proy. I+D+i	En ejecución 2016-2020
...							
Materiales de oficina							
Lapiza	no	12	u	22	264	Propio	
Bolígrafo	no	24	u	34	816	Propio	
Papel	no	4	res	400	1.600	Proy. I+D+i	En ejecución 2016-2020
Tinta impresora	no	8	car	380	3.040	Proy. I+D+i	En ejecución 2016-2020
...							
Otros insumos							
Libros	si					Propio	
Fotocopia	no	560		1	280	FCF	
...							
COSTO TOTAL					57.265		

El paquete comercial MS Excel es una de las herramientas más versátiles para realizar presupuesto, sin embargo, la herramienta MS Project permite confeccionar el presupuesto y la calendarización de las actividades en forma simultánea, siendo una de las herramientas más robustas para este fin.

19.3. Cronograma

En esta sección se procede a diseñar un cronograma que indique las fechas en que se desarrollará cada una de las actividades que implica el proceso de investigación indicando, tanto la fecha de inicio como la de finalización de cada actividad. Para diseñar el cronograma es recomendable elaborar una *Gráfica de Gantt*, que incluye la descripción de las actividades, el tiempo programado, el tiempo real y la

calendarización de cada actividad (ver ejemplo en **Figura 6**). La unidad de la calendarización puede establecerse por horas, días, semanas, meses, etc.

Para realizar el Diagrama de Gantt, en una primera instancia se debe describir cada una de las actividades, referenciándola con Actividad 1, Actividad 2, ..., Actividad n ; o Act. 1, Act. 2, ..., Act. n . Luego, en el diagrama, solamente referencia Actividad n , Act. n o n . Se puede incorporar como imagen .jpg, tif, etc.

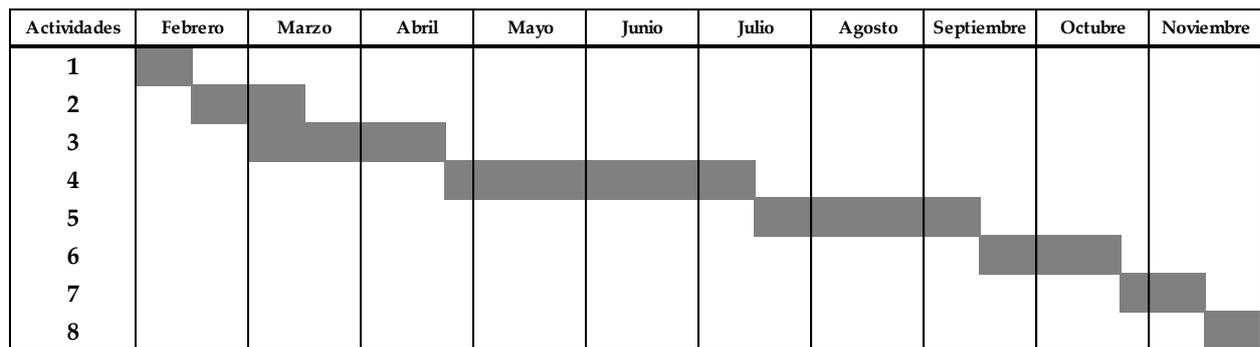


Figura 6. Ejemplo de una Gráfica de Gantt hecha en Excel.

La herramienta ideal para realizar la calendarización de las actividades es el MS Project o afín, por ejemplo el ProjectLibre, POM-QM, el WINQSB, etc. Estos paquetes son específicos a los fines que se busque y permite obtener, además del Gráfico Gantt, el camino crítico del proyecto, es decir, nos permite determinar cuáles son las actividades críticas, que eventualmente podría demorar la finalización del proyecto de investigación.

20. OTROS ASPECTOS

20.1. Layout del PTFC

Se presenta de forma tentativa y orientativa la siguiente estructura para la elaboración del PTFC.

Ejemplo 1

Portada
Índice
Introducción
Justificación
Objetivos
Metodología
Resultados esperados
Financiamiento
Cronograma
Bibliografía

Es importante recordar que se debe utilizar el anexo **MATRIZ PTFC-TFC** como base, actualizando, completando y modificando según corresponda.

20.2. Layout presentación del PTFC

Para la presentación del documento escrito PTFC, el alumno debe definir la temática a abordar –el problema– y el orientador. Debe redactar el PTFC conforme a la normativa, respetando las cuestiones de fondo y forma. Seguidamente, y en común acuerdo con el orientador, el alumno debe elevar, al Docente Responsable (DR), el PTFC junto con una nota del orientador en la cual acepta la orientación y está de acuerdo con el PTFC (Ver **Figura 7**). Esto debe estar encuadrado en la **Ordenanza N° 079/15** “Régimen de alternativas de graduación”.

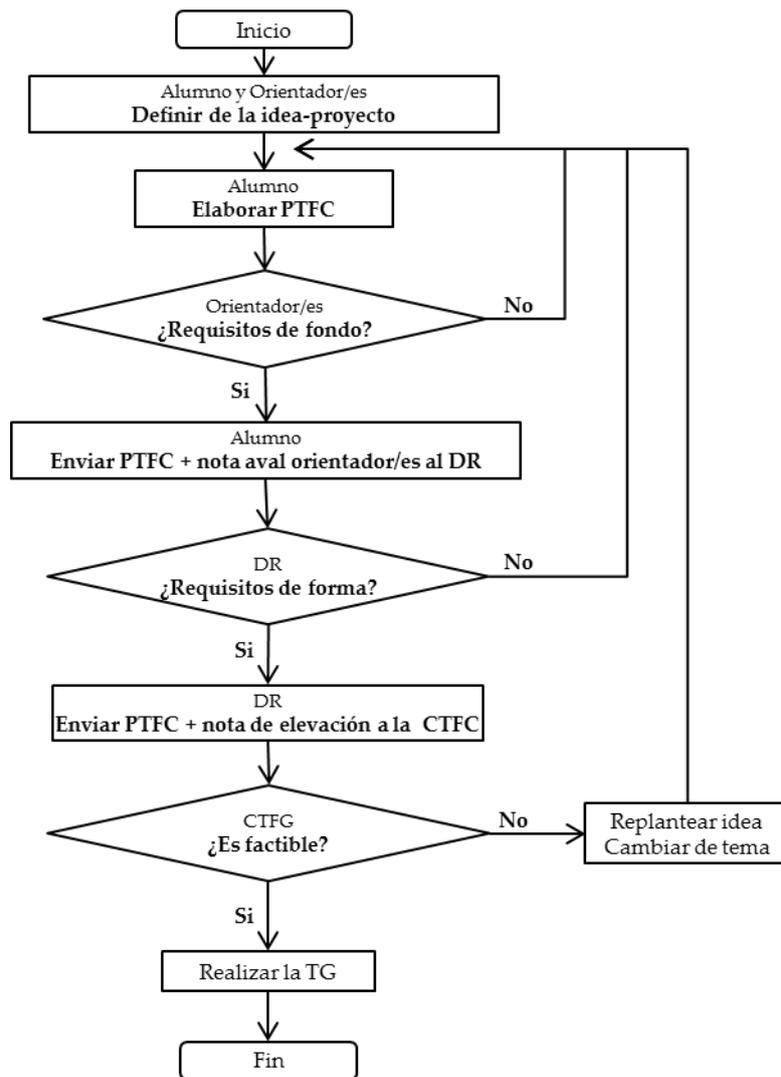


Figura 7. Flujograma para la presentación del PTFC (Fuente: Elaboración propia).

Acto seguido, el DR evalúa si el PTFC cumple con los estándares requeridos, devolviendo el documento al alumno tantas veces como sea necesario, hasta lograr el cumplimiento de los estándares requeridos por la presente norma. Si el PTFC cumple satisfactoriamente esta normativa, el DR eleva el PTFC mediante nota a la **Comisión de Trabajo Final de Carrera (CTFC)** de la carrera que corresponda. Ésta estará integrada por docentes especialistas en diferentes temáticas (metodología de la investigación, estadística, industria, silvicultura, producción agropecuaria, etc.) según el requerimiento de cada carrera. La CTFC evalúa el proyecto y dictamina si es factible o no; en el caso de aceptar el PTFC, el alumno puede dar inicio al TFC; en caso de ser rechazado el PTFC, según dictamen, el alumno debe replantear la idea o cambiar de tema. Con el objeto de estandarizar criterio, la CTFC debe utilizar para la evaluación las

PAUTAS DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN PROYECTO DE TRABAJO FINAL DE CARRERA. En todas las instancias, el nexos alumnos-CTFC es el DRATG.

20.3. Layout de la TFC

Al igual que en el caso del PTFC, en esta sección se presenta, de forma tentativa y orientativa, la siguiente estructura para la elaboración de laTFC.

<i>Ejemplo 1</i>	<i>Ejemplo 2</i>	<i>Ejemplo 3</i>
Portada Índice c/t/g/f Introducción Metodología Resultados y Discusión Conclusión Bibliografía Anexo	Portada Índice c/t/g/f Introducción Revisión de la literatura Metodología Resultados Discusión Conclusión Bibliografía Anexo	Portada Índice c/t/g/f Introducción Planteamiento del problema Marco Teórico Marco Metodológico Resultados Discusión Conclusión Bibliografía Anexo

Es importante recordar que se debe utilizar el anexo MATRIZ PTFC-TFC como base, actualizando, completando y modificando según corresponda.

20.4. Layout presentación de la TFC

Del mismo modo que el PTFC, la TFC presenta un layout para la presentación del documento final (Ver **Figura 8**).

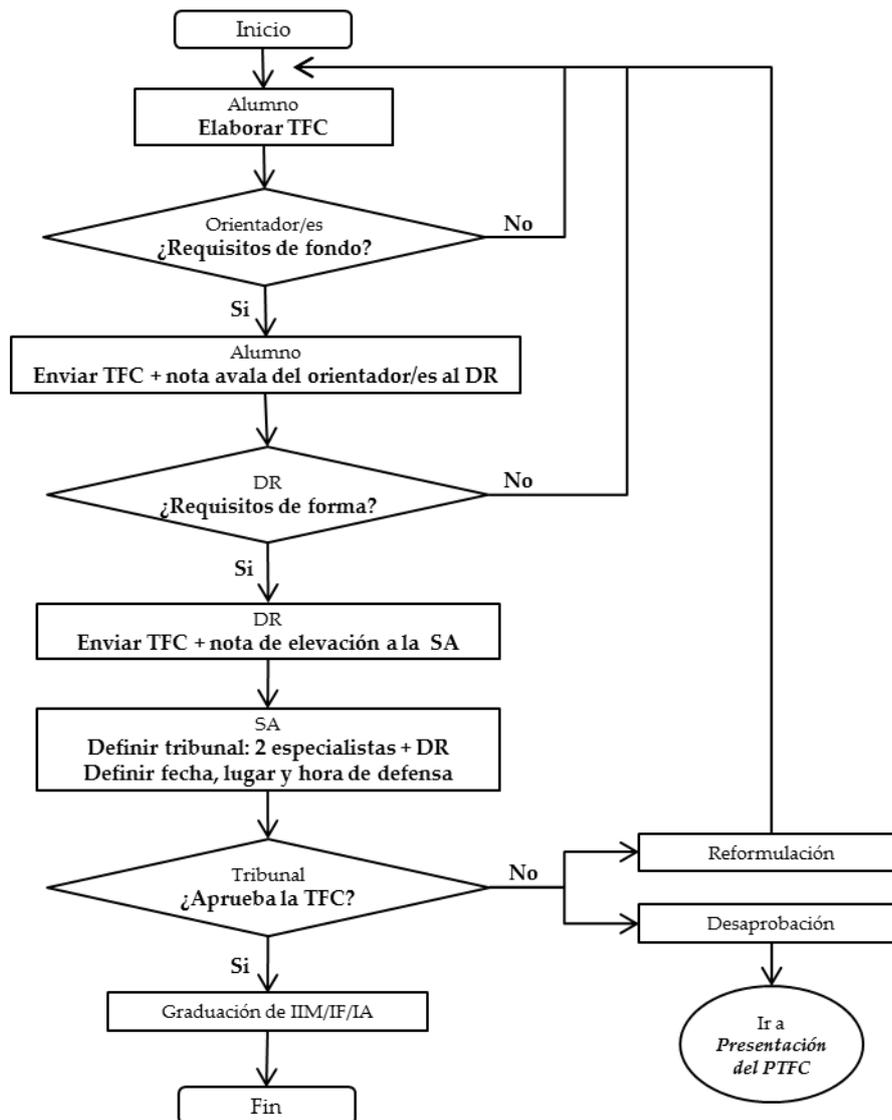


Figura 8. Flujograma para la aprobación de la TFC (Fuente: Elaboración propia).

En este caso, la diferencia radica en que el DR eleva a la **Secretaría Académica (SA)**, y no a la CTFC, el documento final. La SA define un tribunal conformado por dos especialistas y el DR. Inmediatamente envía el documento TFC a los dos especialistas y programan la fecha, lugar y hora de la defensa. La SA comunica al responsable de la asignatura TFC y, de ser posible, al alumno la fecha, lugar y hora consignados para la defensa. El alumno debe presentarse el día acordado con una hora de antelación a los efectos de preparar la defensa (PC, proyector, etc.).

21. EVALUACIÓN PROYECTO/TRABAJO FINAL

Con el objetivo de organizar y estandarizar los criterios de revisión y evaluación, se presenta el anexo **PAUTAS DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN PROYECTO DE TRABAJO FINAL DE CARRERA** ([PREVAL_PTFC_TFC.docx](#)). Este documento pretende definir los aspectos de *forma* y *fondo* a evaluar. Por su parte, el evaluador, frente a cada ítem, debe definir si se cumple los requisitos de forma y fondo asignando *Si*, *No* o *Regular* a cada ítem; además, éste puede realizar observaciones particulares y generales. Al finalizar, el evaluador debe dictaminar el PTFC/TFC.

22. DEFENSA DEL TRABAJO FINAL DE CARRERA

La habilidad que tenga el orador para argumentar su trabajo es la clave para lograr una defensa exitosa. El desafío al que se enfrenta el estudiante es el de convencer al tribunal docente, o a un público cualquiera, de que su propuesta es clara, sólida y relevante. Se trata de un evento esperado por todo estudiante y que debe ser vivido con satisfacción. Es la mejor oportunidad para demostrar el valor del trabajo y el esfuerzo puesto en él. Para que todo salga de la mejor manera posible, el presentador debe tener en cuenta una serie de cuestiones a saber: la planificación previa y la presentación.

22.1. Planificación

En este punto se abordan los aspectos a tener en cuenta previamente a la defensa (presentación) del TFC.

1. *Planificar la presentación:* Aunque el tribunal no haya hecho las devoluciones pertinentes sobre documento escrito (TFC), es conveniente que el alumno empiece a planificar su presentación y dar forma el PowerPoint, o el medio que utilice, una semana antes de la potencial defensa.
2. *Solicitud de recursos:* El alumno debe solicitar y organizar, con suficiente antelación, los recursos necesarios para la presentación de su TFC.

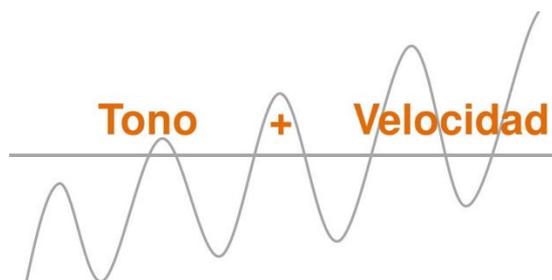
3. *Llegar temprano*: Es recomendable llegar con la antelación suficiente para probar que todos los recursos utilizados estén disponibles y funcionen correctamente.

22.2. Presentación

En este punto se aborda todo lo referente a la presentación en sí, especialmente la *oratoria*. Ésta se define como el arte de hablar con elocuencia. A la hora de hablar en público es fundamental trabajar esta área para lograr impacto en los ámbitos profesionales y académicos. En este sentido, un nuevo enfoque se está dando desde el área de la *neurociencia*³, definida como *neuro-oratoria*. Mediante técnicas científicamente comprobadas, el orador debe basar su exposición en el funcionamiento del cerebro y utilizarlo para su beneficio al momento de expresar sus ideas ante un público, muchas veces diverso. En este apartado se presenta de forma muy sintética diez técnicas para hablar en público basado en las experiencias de Jürgen Klarić⁴:

1. La entonación y velocidad.

Variar la entonación y la velocidad para que no se genere una sensación de monotonía o aburrimiento. Usar la entonación para acentuar la importancia de un tema sobre otro. Los tonos altos se potencian gracias a los tonos bajos y esto hace que se mente se despierte y active.



2. El cuerpo.

Los movimientos corporales aportan el 51% de la comunicación. Utilizar los movimientos de manos para acentuar expresiones. Un micrófono de mano

³ Las *neurociencias* son un conjunto de disciplinas científicas que estudian la estructura, la función, el desarrollo de la bioquímica, la farmacología, y la patología del sistema nervioso y de cómo sus diferentes elementos interactúan, dando lugar a las bases biológicas de la conducta (Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Neurociencia>).

⁴ <https://jurgenkilacic.com>

reduce un 25% de tu cuerpo y, por ende, la transmisión del mensaje. Evitar caminar mucho, exceso de movimiento de manos, etc. en caso de estar nervioso/a, utilizar una postura de neutralidad y luego moverse despacio.

3. La ropa.

Utilizar un color liso, no llamativo. Es ideal la **ropa negra**. Es importante cuidar la higiene, la ropa debe estar limpia sin manchas y prolija.

4. El PowerPoint.

Es la herramienta ideal. Evitar exceso de animación para que no quite protagonismo al orador, el cual debe ser el centro de la presentación.

Utilizar una tipografía de palo seco, *sans serif* o sin remates. El lector no se debe enganchar en la lectura del PowerPoint, solamente debe hacer un paneo. Las letras con remates (*serifas*), como Time New Roman, Palatino, etc., son ideales para la lectura debido a que el cerebro se engancha de las *serifas*, por este motivo no es recomendable para presentaciones en PowerPoint. Se recomienda Helvética, Arial, etc.

Utilizar gráficos simples, tablas con pocos datos, infografías, etc.

No se deben introducir textos largos, es ideal palabras o frases pequeñas.

Se recomienda alternar los colores de fondo de las diapositivas. Por ejemplo: **negro** (poder) – **rojo** (agresividad) – **blanco** (suavidad), con lo cual, en el cerebro se alternan diferentes sensaciones y se mantiene activo y atento.

5. El tiempo

La brecha o bloque de atención varía entre 7 a 12 minutos. Es ideal que cada tema de la presentación este contenido en un bloque. El tiempo total de la presentación debe estar entre 30 y 40 minutos, dejando 20 minutos para preguntas y debate.

6. El estilo.

Ser auténtico, marcar la diferencia para mostrar liderazgo. No copiar posturas, movimientos y estilos muy evidentes de otros oradores. Tener buen humor,

aceptar errores y, a veces, hasta un chiste es buena estrategia para mejorar el nivel atencional del cerebro.

7. La interacción.

No tener miedo a interactuar con el público. En el caso de los TFC, es recomendable que se realice la presentación sin interrupción y al final interactuar con el público.

8. El mensaje.

Debe ser claro, actual y original. Se recomienda que las figuras sean simples, con pocos elementos. No proyectar videos virales.

9. La credibilidad.

Según se dé el caso, alguien debe presentar al orador diciendo algo bueno, su formación, sus logros, etc. con el objeto de posicionarlo ante el público. En el caso de la presentación de TFC esto no se da.

Demostrar que el trabajo fue hecho a conciencia, basado en una profunda revisión de la literatura. La información utilizada en el TFC fue relevada teniendo en cuenta técnicas y procedimientos adecuados. Poner en relieve que los resultados son buenos y confiables. Evidenciar el aporte del trabajo desde el punto de vista que corresponda (científico, tecnológico, etc.). Mostrar que aspectos se debes tener en consideración para mejorarlo en futuros abordajes.

10. El expositor.

Demostrar autoestima, seguridad en los conceptos y conocimientos transmitidos. El orador debe tener confianza en sí mismo. Debe ser claro en todo lo que dice, con buen hilo conductor entre temas. Evitar palabras o expresiones que se repiten o intercalan en el discurso con excesiva frecuencia (muletillas). Es recomendable ensayar la presentación, teniendo en cuentas los tiempos, entonación, lenguaje adecuado, muletillas, etc.

Se recomienda tener en cuenta estos aspectos en la presentación del TCF y en posteriores eventos que Ud. deba exponer o vender su idea y/o producto. Tenga en

cuenta que el 85% de nuestro éxito depende de las habilidades de relación y comunicación.

23. BIBLIOGRAFÍA

- AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION (APA). 2010a. *Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association*. (3er ed. –traducida al español–). El Manual Moderno. México. 266 pp.
- AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION (APA). 2010b. *Publication manual of the American Psychological Association*. (6ta ed.). Autor. Washington, DC. 272 pp.
- ARIAS, F. 2006. *Mitos y errores en la elaboración de Tesis y Proyectos de Investigación*. (3ra ed.). Editorial Episteme. Caracas, Venezuela. 95 pp.
- CALA, M.M.; Beltrán, V.P. 2015. La potenciación de la creatividad científica del investigador desde la labor del tutor en la Maestría y el Doctorado. *Revista EDUSOL*. 7(19): 77-90.
- DELPECH, B.; Moratto, M. D.; Gardella, M.; Jakubecki, N.; Marazzato, A.E.; Luz, M., Pachilla, P.; Varela, P.; Pérez, M.; Simón, R.; Sonna, V. 2014. *Material de apoyo para la redacción de trabajos académicos*. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Extraído el 20 de noviembre de 2015, de: <http://filosofia.filo.uba.ar/sites/filosofia.filo.uba.ar/files/Material%20de%20apoyo%20para%20la%20redacci%C3%B3n%20de%20trabajos%20acad%C3%A9micos.pdf>
- ECO, U. 2001. *Como se hace una tesis: Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. Gedisa editorial. 244 pp.
- ESPEJO, J.; Henríquez, S.; Pais, M. 2012. *Orientaciones para la elaboración de tesis, seminarios y paper académicos*. Ediciones Universidad Católica de Maule. Talaca, Chile. 143 pp.
- GONZÁLEZ, R.; Yll, M.; Curiel, L. 2003a. *Metodología de la investigación científica para las ciencias técnicas-. Diseño teórico y formulación del proyecto de investigación*. Universidad de matanzas. Cuba. 59 pp.
- GONZÁLEZ, R.; Yll, M.; Curiel, L. 2003b. *Metodología de la investigación científica para las ciencias técnicas: Organización y Ejecución de la Investigación*. Universidad de matanzas. Cuba. 57 pp.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, A. 2014. *Economía*. Editorial Digital UNID. Mexico. 149 pp.

REVISTA FORESTAL YVYRARETA. *Normas para la presentación de trabajos*. Facultad de Ciencias Forestales-UNaM. Eldorado, Misiones, Argentina. Extraído el 20 de noviembre de 2015, de: <http://www.yvyrareta.com.ar/index.php/normas>.

SAMPIERI, R.; Collado, C.; Lucio, P.;Murad, F.; Garcia, A. 2006. *Metodología De la Investigación*. (4ta ed.). Editorial McGraw-Hill. Mexico D.F.850 pp.

CAPÍTULO II. PAUTAS DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN

Este capítulo tiene como soporte al archivo [PREVAL_PTFC_TFC.docx](#).

Pautas de revisión y evaluación PTFC y TFC

Nombre del evaluador:

Título del PTFC o TFC:

Nombre del/los alumno/s⁵:

Frente a cada ítem se solicita responder Si-No-Regular

Realizar observaciones si cree pertinente

Marcar con una "X" los aspectos no corresponden evaluar según sea PTFC o TFC

ASPECTOS A EVALUAR	SI/NO/R
1. Título.	
Es apropiado (claridad y pertinencia)?	
<i>Observaciones:</i> ...	
2. Resumen.	
Es correcto o requiere sólo pequeñas modificaciones?	
Coincide con lo desarrollado en el trabajo?	
Es demasiado extenso?	
Es muy corto?	
<i>Observaciones:</i> ...	
3. Palabras clave/key words.	
Son adecuadas?	
<i>Observaciones:</i> ...	

⁵ Para asegurar la transparencia y objetividad en los procesos de evaluación del PTFC y TFC se sugiere que en los ejemplares entregados a los/as profesores/as correctores/as se omita el/los nombre/s del/los/la/las profesor/es/a/as guía, es decir, se haga una "corrección ciega".

4. Summary.	
Es correcto (se ajusta al Resumen)?	
Está bien redactado?	
<i>Observaciones:</i>	
...	
5. Introducción.	
El problema está expuesto en forma clara y precisa?	
Es demasiado extensa?	
Es muy corta?	
Está bien redactada?	
Las citas bibliográficas son suficientes?	
Las citas bibliográficas son innecesariamente numerosas?	
La bibliografía es actualizada?	
<i>Observaciones:</i>	
...	
6. Materiales y métodos.	
Está bien redactado o requiere sólo pequeñas modificaciones?	
Si utiliza metodología estadística/numérica de análisis, es adecuada?	
El material empleado está bien definido o caracterizado?	
Las técnicas están claramente explicadas o desarrolladas?	
Es excesivamente larga y abunda en detalles innecesarios?	
<i>Observaciones:</i>	
...	
7. Resultados y discusión.	
Está bien redactado o requiere sólo pequeñas modificaciones?	
La metodología estadística/numérica de análisis de datos es adecuada?	
La interpretación de los resultados es adecuada?	
La discusión es adecuada?	
<i>Observaciones:</i>	
...	
8. Conclusiones.	
Son adecuadas?	
Están de acuerdo con los resultados o con los objetivos?	

Son demasiado generales?	
<i>Observaciones:</i>	
...	
9. Tablas, gráfico y figuras.	
Son todas necesarias e imprescindibles?	
Deben suprimirse algunas (indicar cuáles)?	
Se duplica la misma información en tablas y figuras?	
Las leyendas son lo suficientemente explícitas?	
Son difíciles de interpretar?	
Las fotos y/o figuras son de mala calidad?	
<i>Observaciones:</i>	
...	
10. Referencias bibliográficas.	
Todas las referencias citadas en el texto están presentes en la bibliografía?	
Todas las referencias presentes en la bibliografía están citadas en el texto?	
Todas las citas son necesarias o pertinentes?	
Debe incluir otras referencias (indicar cuáles en Obs.)?	
<i>Observaciones:</i>	
...	
11. Aspectos generales de forma.	
Está bien escrito (redacción y estilo)?	
Debe ser reescrito (demasiado largo)?	
Se debe mejorar la redacción?	
Es muy difícil de leer?	
Está bien organizado y estructurado?	
La extensión de las secciones es adecuada y equilibrada?	
Respeto la normativa para presentación de PTFC y TFC?	
12. Aspectos del PTFC	
Está bien justificado?	
El plan de trabajo es factible?	
El cronograma es factible?	
Se podría cumplir los objetivos previsto en el proyecto?	
12. Factibilidad.	
Es factible la realización de la PTFC desde el punto de vista técnico?	

Es factible la realización de la PTFC desde el punto de vista económico?	
Es factible la realización de la PTFC desde el punto de vista institucional?	
Es factible la realización de la PTFC desde el punto de vista ambiental?	
<i>Observaciones:</i>	
...	
12. Observaciones generales:	
...	

Dictamen final sobre el/la PTFC/TFC:

...

Evaluador:

Firma:

Lugar y fecha:

CAPÍTULO III. MATRIZ DE PROYECTO Y TRABAJO FINAL DE CARRERA

Este capítulo tiene como soporte al archivo [MATRIZ_PTFC_TFC.docx](#).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

PROYECTO DE TESIS DE GRADO/ PROYECTO DE INTEGRADORA
FINAL/ PROYECTO DE INTEGRADORA II
TESIS DE GRADO/ INTEGRADORA FINAL/ INTEGRADORA II

Ingeniería xxxxx

Título

Xxxxxxxxxx

Xxxxxx

Alumno/es

APELLIDO, Nombre/s

APELLIDO, Nombre/s

Orientador

Dr./MSc./Ing./Lic. APELLIDO, Nombre/s

Co-orientador

Dr./MSc./Ing./Lic. APELLIDO, Nombre/s

Eldorado

Argentina

Agosto de 2016

PREFACIO

Esta/e XXXX se presenta como parte de los requisitos para optar al grado Académico de Ingeniero xxxxxxxxxxxxxxxx de la Universidad Nacional de Misiones. La misma contiene los resultados obtenidos en los trabajos llevados a cabo en el ámbito de la Facultad de Ciencias Forestales durante el período comprendido entre el mes de MESXX del año AÑOXX y el mes MESXX del año AÑOXX, bajo la orientación de NN y co-orientación de NN.

.....
ALUMNOXX

Ha sido defendida y aprobada el...../...../....., mereciendo la calificación de(.....).

Siendo los evaluadores:

Nombre: _____

Firma: _____

Nombre: _____

Firma: _____

Nombre: _____

Firma: _____

Observaciones:

Autor1XX: Estudiante de Ingeniería en Industrias de la Madera, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones. Bertoni N° 124, Eldorado, Misiones, Argentina. C.P. 3380. *Email:* alumno1@gmail.com

Autor2XX: Estudiante de Ingeniería en Industrias de la Madera, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones. Bertoni N° 124, Eldorado, Misiones, Argentina. C.P. 3380. *Email:* alumno2@gmail.com

OrientadorXX: Profesor Titular de la asignatura XX, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones. Bertoni N° 124, Eldorado, Misiones, Argentina. C.P. 3380. *Email:* orientador@gmail.com

Co-orientadorXX: Jefe de operación de planta, empresa XX. Ruta 12, km 34, Montecarlo, Misiones, Argentina. C.P. 3380. *Email:* co-orientador@gmail.com

ÍNDICE DE CONTENIDO

<i>RESUMEN</i>	70
<i>SUMMARY</i>	74
1. INTRODUCCIÓN	75
1.1. Subtítulo.....	75
1.2. Subtítulo.....	75
2. MATERIALES Y MÉTODOS	75
2.1. Subtítulo.....	75
2.2. Subtítulo.....	76
3. RESULTADOS	77
4. CONCLUSIONES	77
5. AGRADECIMIENTO	77
6. BIBLIOGRAFÍA	77
7. ANEXOS	77

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Parámetros del modelo.....	75
Tabla 2. Relación producto–destino de los productos forestales.	76

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Diseños completas de aserraderos de alta productividad.	75
Figura 2. Producto terminado.....	76

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Comparación del GAP.	77
Gráfico 2. Evolución de la producción.....	77

RESUMEN

Palabras clave: NN.

SUMMARY

Key words: NN.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Subtítulo

1.2. Subtítulo

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Subtítulo

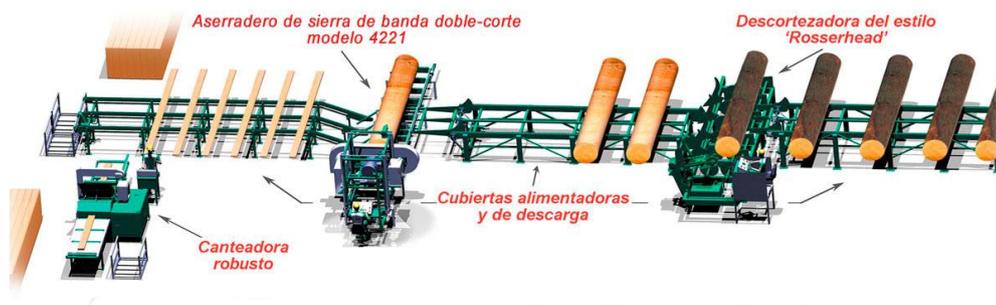


Figura 1. Diseños completas de aserraderos de alta productividad.

Tabla 1. Parámetros del modelo.

	per1	per2	per3
r1	3565	4000	4435
r2	3306	3703	4100
r3	1776	1959	2142
r4	2448	2707	2966
r5	2442	2677	2912
r6	3654	4103	4552
r7	4030	4582	5135
r8	8658	9433	10208
r9	5220	5892	6563
r10	9828	10721	11614
r11	2808	3051	3294
r12	4030	4613	5197
r13	8658	9389	10121



Figura 2. Producto terminado.

2.2. Subtítulo

Tabla 2. Relación producto–destino de los productos forestales.

		Productos			
		Triturables	Aserrable fino	Aserrable grueso	Laminable
Destinos		<i>k1</i>	<i>k2</i>	<i>k3</i>	<i>k4</i>
Pulpa de celulosa	<i>j1</i>	(✓)			
Fábrica de tableros MDF	<i>j2</i>	(✓)			
Aserradero	<i>j3</i>		(✓)	(✓)	
Laminadora	<i>j4</i>				(✓)

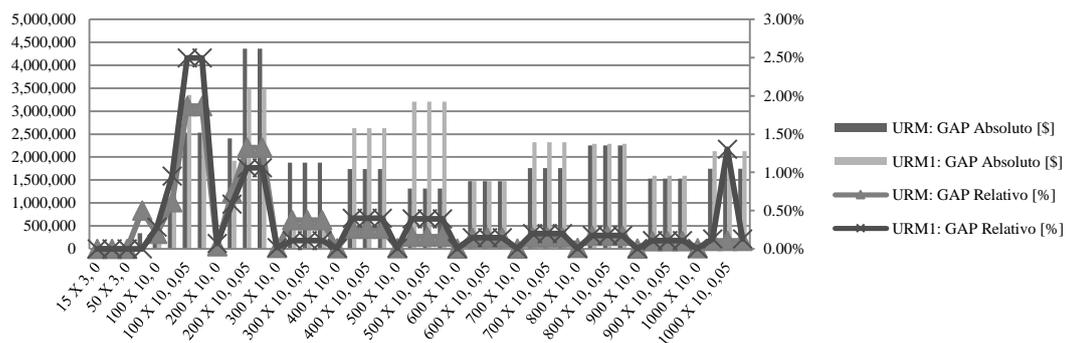


Gráfico 1. Comparación del GAP.

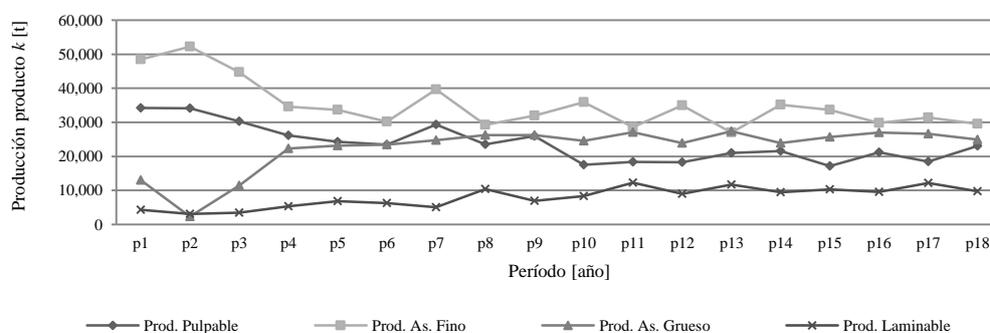


Gráfico 2. Evolución de la producción.

3. RESULTADOS

4. CONCLUSIONES

5. AGRADECIMIENTO

6. BIBLIOGRAFÍA

7. ANEXOS

