



**UTPL**  
*La Universidad Católica de Loja*

**Modalidad Abierta y a Distancia**

# Composición de Textos Científicos

**Guía didáctica**



Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Departamento de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

## Composición de Textos Científicos

*Guía didáctica*

Carreras	PAO Nivel
▪ Gestión Ambiental	III
▪ Agronegocios	V

**Autor:**

Sanchez Rodríguez Aminael

**Reestructurada:**

Iñiguez Armijos Carlos Alberto



LITE\_2022

Asesoría virtual  
[www.utpl.edu.ec](http://www.utpl.edu.ec)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## Universidad Técnica Particular de Loja

### Composición de Textos Científicos

Guía didáctica

Sanchez Rodríguez Aminael

Reestructurada por Iñiguez Armijos Carlos Alberto

### Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

[www.ediloja.com.ec](http://www.ediloja.com.ec)

[edilojacialtda@ediloja.com.ec](mailto:edilojacialtda@ediloja.com.ec)

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-25-740-6



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual  
4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Usted acepta y acuerda estar obligado por los términos y condiciones de esta Licencia, por lo que, si existe el incumplimiento de algunas de estas condiciones, no se autoriza el uso de ningún contenido.

Los contenidos de este trabajo están sujetos a una licencia internacional Creative Commons **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0)**. Usted es libre de **Compartir** – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. **Adaptar** – remezclar, transformar y construir a partir del material citando la fuente, bajo los siguientes términos: **Reconocimiento**– debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciatario. **No Comercial**-no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. **Compartir igual**-Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

27 de abril, 2020

Índice

# Índice

<b>1. Datos de información.....</b>	<b>8</b>
1.1. Presentación-Orientaciones de la asignatura.....	8
1.2. Competencias genéricas de la UTPL.....	8
1.3. Competencias específicas de la carrera.....	8
1.4. Problemática que aborda la asignatura en el marco del proyecto .....	9
1.5. Proyecto integrador de saberes .....	9
<b>2. Metodología de aprendizaje.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje .....</b>	<b>12</b>
<b>Primer bimestre.....</b>	<b>12</b>
Resultado de aprendizaje 1 .....	12
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje .....	12
<b>Semana 1 .....</b>	<b>13</b>
<b>    Unidad 1. Reflexiona antes de escribir .....</b>	<b>13</b>
1.1. El proceso que antecede a la redacción de textos científicos .....	14
1.2. El “buen estilo para la redacción científica” .....	17
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	18
<b>    Semana 2 .....</b>	<b>19</b>
1.3. Los principios básicos para elaborar un texto científico .....	19
1.4. La estructura del documento científico .....	22
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	23
<b>    Semana 3 .....</b>	<b>25</b>
1.5. La hipótesis científica .....	25
Autoevaluación 1 .....	28

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

<b>Índice</b>	
<b>Semana 4 .....</b>	<b>31</b>
<b>Unidad 2. Expresa tu razonamiento con palabras .....</b>	<b>31</b>
2.1. El título.....	31
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	33
<b>Semana 5 .....</b>	<b>34</b>
2.2. La introducción .....	34
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	36
Autoevaluación 2 .....	37
Resultado de aprendizaje 2 .....	40
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje .....	40
<b>Semana 6 .....</b>	<b>40</b>
<b>Unidad 3. La citación bibliográfica .....</b>	<b>40</b>
3.1. ¿Cómo y por qué citar las fuentes de origen de la información en un documento científico? .....	40
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	44
Autoevaluación 3 .....	45
<b>Semana 7 .....</b>	<b>48</b>
<b>Unidad 4. El estilo de la redacción científica .....</b>	<b>48</b>
4.1. El párrafo: un vehículo para los argumentos .....	48
4.2. La redacción de oraciones claras y precisas.....	51
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	53
Autoevaluación 4 .....	54
Actividades finales del bimestre.....	57
<b>Semana 8 .....</b>	<b>57</b>
<b>Segundo bimestre .....</b>	<b>58</b>
Resultado de aprendizaje 3 .....	58

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Índice	
Primer bimestre	
Segundo bimestre	
Solucionario	
Referencias bibliográficas	
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje .....	58
<b>Semana 9 .....</b>	<b>58</b>
<b>Unidad 5. Otras partes del documento .....</b>	<b>58</b>
5.1. Materiales y métodos.....	58
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	62
Autoevaluación 5 .....	63
<b>Semana 10 .....</b>	<b>67</b>
5.2. Resultados .....	67
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	69
<b>Semana 11 .....</b>	<b>69</b>
5.3. Discusión.....	69
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	72
Autoevaluación 6 .....	73
<b>Semana 12 .....</b>	<b>77</b>
<b>Unidad 6. Presentación de contenido gráfico y estadístico .....</b>	<b>77</b>
6.1. ¿Qué forma de presentación: texto o ilustraciones?.....	77
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	81
<b>Semana 13 .....</b>	<b>81</b>
6.2. El uso de estadísticas en la presentación de los resultados .....	81
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	83
<b>Semana 14 .....</b>	<b>84</b>
<b>Unidad 7. Otros documentos científicos .....</b>	<b>84</b>
7.1. La presentación oral.....	84
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	87

<b>Semana 15 .....</b>	<b>88</b>
<b>7.2. El cartel para conferencias u otros eventos científicos...</b>	<b>88</b>
<b>Autoevaluación 7 .....</b>	<b>92</b>
<b>Actividades finales del bimestre.....</b>	<b>95</b>
<b>Semana 16 .....</b>	<b>95</b>
<b>4. Solucionario .....</b>	<b>96</b>
<b>5. Referencias bibliográficas .....</b>	<b>104</b>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## 1. Datos de información

### 1.1. Presentación-Orientaciones de la asignatura



### 1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Comunicación oral y escrita.

### 1.3. Competencias específicas de la carrera

- Sustenta técnica y científicamente propuestas pertinentes y factibles para el manejo y conservación de los recursos ambientales.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## 1.4. Problemática que aborda la asignatura en el marco del proyecto

Débil sustento-técnico científico a las propuestas de manejo y conservación de los recursos ambientales.

## 1.5. Proyecto integrador de saberes

Diseño para la caracterización biológica, física y ecológica de un ecosistema de la localidad. Recopila información bibliográfica para que pueda realizar la caracterización biológica, física y ecológica de un ecosistema de la localidad.



## 2. Metodología de aprendizaje

Estimado estudiante, es importante que dentro de la asignatura de Composición de Textos científicos usted considere un promedio mínimo de tres horas de dedicación semanal en trabajo autónomo, así como dos horas semanales de interacción en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), tanto en actividades en línea síncronas como asíncronas y para la práctica de aplicación y experimentación que corresponde a la elaboración de la tarea.

Es necesario que sea riguroso en la organización de su tiempo de estudio, para que pueda aprovechar eficientemente las horas que invierte en su formación profesional. Es importante que acostumbre

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

a hacer una distribución de las actividades semanales que debe cumplir para lo que dispondrá del plan docente en el que se indican las actividades que se realizarán semana a semana (ver también el apartado 4 de la presente guía). La metodología que empleará el siguiente curso es la del aprendizaje basado en problemas.

Para alcanzar las competencias de esta asignatura usted dispondrá de:

- Guía didáctica (este documento).
- Texto básico
- Recursos adicionales de aprendizaje que serán colocados en el EVA que le permitirán afianzar los conocimientos adquiridos.
- Actividades en línea síncronas y asíncronas que le permitirán interactuar con el resto de los compañeros y el docente y poner en práctica lo aprendido.

Le proponemos siempre realizar lecturas comprensivas de los temas planteados, no dude en volver a leer las veces que sea necesario para comprender mejor los contenidos. Recuerde que los temas abordados en esta guía deben ser complementados con la lectura del texto básico, así como con los recursos que se propone en el entorno de aprendizaje (recursos educativos abiertos (REAs), micro-videos, artículos científicos, entre otros).

Algo importante a considerar también es el uso de la biblioteca virtual de forma que pueda resolver inconvenientes al momento de buscar información. No olvide llevar un cuaderno para realizar apuntes, este le servirá para anotar las ideas principales, conceptos y algunos ejemplos que le ayudarán posteriormente a una mejor recapitulación de los conocimientos adquiridos. El empleo de un cuaderno de apuntes facilita el procesamiento de la información de cara a

momentos esenciales durante el proceso de aprendizaje. Para ello es aconsejable la elaboración de resúmenes y cuadros sinópticos.

Adicionalmente hay algunas consideraciones generales que se sugiere tener en cuenta:

- Al iniciar el ciclo académico revise el plan docente y el calendario académico. Tenga presente las fechas importantes: actividades sincrónicas y asincrónicas, entrega de la tarea y evaluaciones presenciales.
- Revise semanalmente el plan docente y los anuncios académicos que son subidos al EVA ([utpl.edu.ec/eva](http://utpl.edu.ec/eva)). Esto permitirá el cumplimiento de la planificación de la asignatura (lecturas adicionales, actividades síncronas y asíncronas, avisos importantes).
- Participe asiduamente en las actividades planificadas en el EVA (foro académico, chat académico, evaluaciones parciales, video colaboración), las cuales serán recordadas con la antelación requerida.
- Procure el desarrollo progresivo de la tarea bimestral con la finalidad de que pueda consultar con el docente en caso de que surja alguna duda.
- Desarrolle las evaluaciones parciales y presenciales que se planifiquen para cada bimestre.
- No olvide que puede contactar a su tutor vía telefónica en los horarios de las tutorías publicados en el EVA.
- Al finalizar cada unidad realizar las autoevaluaciones propuestas de manera que estas actúen como un primer indicador de los conocimientos adquiridos.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



### 3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



#### Primer bimestre

##### Resultado de aprendizaje 1

Reconoce y aplica los diversos comportamientos axiológicos, actitudinales y antropológico-éticos en torno a diversos temas de lectura.

#### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

El Proyecto de investigación, como expresión plena del avance en la labor y en el pensamiento científico, sirve de estrategia o base orientadora para la ejecución de las acciones encaminadas a abordar el objeto de estudio. En este sentido, constituye un recurso teórico, metodológico y práctico, que se realiza con el propósito de ser presentado y defendido ante un tribunal, como forma de evaluación final de estudios. Constituye, pues, “un documento que persigue, como finalidad última, informar a terceros sobre la naturaleza, alcance y factibilidad teórica, metodológica y técnica de hacer una investigación en un área determinada del conocimiento”. De la profundidad y coherencia con que se trabaje en el proyecto dependerá, no solo la calidad del proceso y los propios resultados de

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Semana 1



### Unidad 1. Reflexiona antes de escribir

Antes de empezar el estudio de esta unidad, es necesario que recordemos cuáles son los temas que se encuentran en ella: el buen estado de ánimo para escribir, el “buen” estilo para la redacción científica, los principios básicos para elaborar un texto científico y finalmente realizaremos una revisión de ¿Cómo empezar la redacción científica?

No olvide ir anotando las ideas principales en su cuaderno de apuntes. Esta estrategia le permitirá recapitular con mayor facilidad los temas tratados.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## 1.1. El proceso que antecede a la redacción de textos científicos

Paradójicamente lo primero que debemos hacer para poder redactar un texto científico **NO** es escribir. Lanzarnos desde el primer momento a escribir es un error muy común que tiene consecuencias muy negativas y que en un alto porcentaje de los casos conlleva a la frustración. Comenzar a escribir sin antes haber pensado profundamente sobre una serie de aspectos básicos que veremos a continuación, es la base de lo que se llama “síndrome de la página en blanco”. Este síndrome, también conocido como bloqueo del escritor es la condición que primordialmente le ocurre a un escritor cuando pierden la capacidad para crear nuevo material creativo. La condición va desde la ineficiencia para generar nuevas ideas hasta la incapacidad de producir nuevo material por algunos días o en algunos casos hasta por años. A lo largo de la historia grande escritores famosos han sufrido de este síndrome. Pero ¿cómo podemos evitar ser víctimas del síndrome de la página en blanco?

La solución está en no lanzarnos desde el primer momento a escribir sino en realizar una serie de pasos previos a la escritura. Por ejemplo, si los textos científicos se escriben para ser leídos, entonces es importante que nos creemos una idea realista del tipo de personas a quien se dirige el texto y de cómo lo van a leer. Es muy posible que nuestros lectores (y ciertamente es el caso de los docentes que conforman el tribunal académico que evaluará el trabajo de fin de titulación) estén muy ocupados y tengan también muchas otras que leer y hacer dentro de su programa diario. Por consiguiente, no estarán dispuestos a leer todo nuestro texto científico si este tiene un estilo oscuro y difícil de comprender. Entonces, primero es necesario captar la atención del lector (y sin duda la de nuestro tribunal de tesis de grado) y después mantenerla hasta el último renglón del documento. Esta debe ser nuestra meta y debemos trabajar fuertemente para lograrla.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

De manera general, el lector potencial de nuestros trabajos es muy selectivo y no es atrapado por el texto hasta que no se ha hecho una primera idea del contenido del documento y de lo que este le puede aportar.

Sugerencia: nuestro texto debe ser capaz de crear desde muy temprano una empatía con el lector con el propósito de captar y retener su atención. Si “perdemos” al lector desde la primera página habremos fracasado como escritores. ¡Sigue leyendo para que te enteres cómo lograrlo!

Al escribir un documento científico, el reto está en asegurarnos de que, aunque el lector lea nuestro texto nada más por encima, recuerde lo esencial de lo que se quiere decir. Esto significa que el lector debe encontrar claramente presentadas las partes más importantes y en el lugar donde espera encontrarlas. Si se ve obligado a buscar los resultados más interesantes ahogados en una masa heterogénea de datos en la sección de Resultados, o nuestras deducciones más brillantes entre una mezcla de comentarios confusos en la sección de Discusión, es poco probables que nuestro trabajo sea reconocido y apreciado en su merecido valor. En el contexto del trabajo de fin de titulación, un texto mal logrado sin lugar a dudas se verá reflejado en una baja calificación.

Los dos ingredientes principales de lo que puede ser la receta exitosa para lograr un documento científico de calidad son: una estructura impecable y un estilo adecuado. La estructura de un texto se refiere a la capacidad del escritor de colocar cada una de las partes que componen el documento en el lugar preciso donde el lector las espera encontrar. Un documento científico tiene una estructura adecuada si logra “tomar” de la mano al lector y conducirlo por un camino simple y sin accidentes. Una analogía a esto que acabamos de decir se observa en la Figura 1.



*Figura 1. Un texto con una estructura apropiada es como un mapa que logra conducir sin percances a lector desde un punto A (la Introducción) hasta un punto B (las Conclusiones) pasando por otros puntos de interés (Metodología, Resultados, etc). Al igual que con un mapa, si la estructura no es clara el lector se “ pierde” y fallamos en cumplir nuestro objetivo. Fuente: By Olekiy Mark J.*

Para escribir un buen documento científico no debemos conformarnos con sólo poner los resultados y los comentarios sobre un papel. Debemos hacer un esfuerzo adicional para asegurarnos de que toda la información esté bien estructurada y presentada de manera que el lector tenga fácil acceso a la misma.

Como hemos visto hasta aquí no es adecuado lanzarnos a escribir desde el momento cero. Lo más aconsejable es ejecutar una fase previa de planificación del texto cuyo principal resultado es la definición de la estructura del futuro texto.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Estimado estudiante, lo invitamos a que consulte el siguiente recurso educativo abierto donde se presenta cómo llevar a cabo la fase previa de planificación del texto:

Recurso educativo abierto: “La planificación del texto” <http://www.redactext.es/index.php/seccióntutormenu/fase2profesormenu>

Lo invitamos a seguir descubriendo cuáles son las características que debe tener un documento científico para que logre el objetivo de retener la atención del lector hasta el final. En el siguiente subtema presentamos las características de un buen estilo de redacción científica.

## 1.2. El “buen estilo para la redacción científica”

Hay solo tres características inmutables de la buena redacción científica que la distinguen de otros tipos de literatura. Siempre debe ser:

Precisa

Clara

Concisa

Si el texto es vago, no es científico. Si el texto no está claro o es ambiguo, no es científico. Si el texto es inútilmente largo y repetitivo, constituye una mala redacción científica. Muchas veces tenemos la concepción errónea de que para que nuestro documento tenga calidad, su lenguaje debe ser rebuscado, plagado de oraciones de una compleja construcción. Nada más alejado de la realidad. Cuando reflexionemos sobre el estilo que debe tener nuestro documento, vale la pena recordar a Einstein:

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

“Si no puede explicarlo de manera simple, es porque no lo ha entendido lo suficiente”.

*Albert Einstein*

No puede haberlo dicho de una mejor manera: la belleza de un documento científico está en ser capaz de transmitir ideas complejas de una manera sencilla y entendible por una gran audiencia. Sin embargo, tampoco hay que sacrificar la precisión o la claridad por la concisión. Dicho de otra manera, si se necesitan palabras adicionales para estar seguro de que lo queremos decir será totalmente claro para la mayoría de los lectores, no dudemos en utilizar más palabras.

La buena noticia sobre el “buen” estilo de redacción científica es que si logramos ser precisos, claros y concisos no hay más reglas específicas que cumplir para ser un buen escritor científico. El estilo de la redacción científica es el de un lenguaje común y sencillo, similar al que utilizaríamos en una conversación con un compañero de estudios. Dicho de otra manera: “El mejor estilo es ningún estilo, sino el que es más natural”

Recuerde anotar todas sus inquietudes y trasmitirlas a su tutor por medio del EVA o llamando en los horarios de tutoría.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Lectura del recurso educativo abierto: <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/202/OGIS-0005.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Haga un resumen de las ideas principales que se abordan en el recurso consultado.



## Semana 2

### 1.3. Los principios básicos para elaborar un texto científico

Continuemos desmintiendo conceptos erróneos relacionados con la composición de textos científicos. Muchas personas que ejecutan actividades de investigación consideran que la redacción debe realizarse en tres etapas sucesivas e independientes tales como: planificar el trabajo, efectuar el experimento y redactar los resultados. Lo cierto es, que estas tres etapas están tan íntimamente ligadas que ninguna de ellas puede llevarse a cabo satisfactoriamente sin implicar a las otras dos.

Para todos puede resultar obvia la relación entre una buena planificación y la exitosa ejecución de un programa de investigación. Sin embargo, igualmente obvio debería ser:

“Reflexionar sobre la estructura del futuro artículo científico incluso antes de comenzar a ejecutar la investigación”.

Al hacer esto no solo facilitaremos la fase de realización experimental, sino también la redacción. En el contexto actual de la carrera de Licenciatura en Gestión Ambiental es común que los estudiantes presenten un proyecto de Trabajo de Fin de Titulación meses antes de comenzar dicho trabajo en sí (me refiero a su fase experimental). Este sería un excelente momento para reflexionar sobre la estructura del futuro documento de tesis. Sin embargo, los estudiantes ven estos procesos como separados, razón por la cual cuando se les pide que entreguen el índice del futuro documento, los invade la angustia. Claro está, definir el índice (con las respectivas

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

secciones que poblarán desde Marco teórico a Recomendaciones) de un documento científico no se puede hacer sin que anteceda un proceso de profunda reflexión.

A continuación, te presentamos una guía que te permitirá conducir ese proceso de reflexión previo a la ejecución experimental y a la redacción científica. Con esta guía que consiste en una serie de preguntas reflexivas, ya no será estresante definir la estructura del futuro documento de tesis.

Guía reflexiva previa a la redacción científica para la estructuración del documento

<b>Primera etapa</b>	Anticipa o predice los resultados de la investigación que planeas iniciar. Hágase las siguientes preguntas: ¿Qué observaré en caso si ejecuto el experimento previsto? ¿Qué valores probablemente observaré en las variables a estudiar?
<b>Segunda etapa</b>	Identifica las razones por las cuales piensas obtener esos resultados. Hágase la siguiente pregunta: ¿Qué relaciones teóricas existen entre los factores de experimentación y la variable medida que justifiquen los resultados que observaré?
<b>Tercera etapa</b>	Imagina cómo los obtendrás. Hágase la siguiente pregunta: ¿Qué tipo de procedimiento práctico debo hacer para obtener los resultados que me estoy imaginando?
<b>Cuarta etapa</b>	Imagina cómo los presentarías. Hágase la siguiente pregunta: ¿Cuál sería la mejor forma de presentar los resultados que me estoy imaginando? ¿En una tabla o en un gráfico?
<b>Quinta etapa</b>	Imagina cómo los explicarías. Hágase la siguiente pregunta: si no fuera el autor, pero el lector de mi futuro documento, ¿cómo me gustaría que me contaran la investigación realizada?

La guía que te acabamos de presentar puede parecer bastante sencilla. En realidad, el razonamiento necesario para llegar a respuestas satisfactorias en cada una de estas etapas representa probablemente el 75% del trabajo de razonamiento que tendrás que hacer para todo el conjunto de la redacción. Además, realizar este trabajo de reflexión antes de empezar el experimento en lugar de hacerlo después de tener los resultados te dará mayor oportunidad de encontrar datos robustos para redactar el artículo.

Sin embargo, todo este proceso de reflexión necesita tiempo y esfuerzo para completar las cinco etapas propuestas. Aunque parezca así, la predicción de la primera etapa no es nada más el producto de una intuición sin fundamento. Esto lo demuestra la segunda etapa donde se exige justificar la predicción con un razonamiento lógico apoyado por la literatura. Aquí un gran consejo:

¿La mejor forma de encontrar motivación para redactar es LEYENDO! Descarga al menos 20 artículos científicos relacionados con la temática del futuro documento y emplea el conocimiento recogido en ellos durante el proceso de reflexión previa. Google Scholar (<https://scholar.google.com/>) es un excelente recurso para acceder a esos 20 artículos.

Al verte obligado a justificar tus predicciones con un razonamiento lógico sustentado por la literatura (Primera y Segunda etapa de la guía de reflexión), habrás dado cuerpo a tus predicciones y de esta forma dichas predicciones se convierten en una hipótesis que sirve entonces de punto de referencia para la experimentación que se va a desarrollar y para el documento que se redactará. Si aún tienes problemas redactando una hipótesis científica, te tenemos una buena noticia: en la Semana 3 de este componente aprenderás todo lo necesario para redactar hipótesis de alto nivel científico.

Ahora pondremos en práctica lo revisado. Haciendo uso de la Guía reflexiva previa a la redacción científica, realicemos la siguiente actividad: Imagina que tienes dos macetas, cada una con diez semillas de maíz y abundante sustrato fertilizado y en contacto con la luz solar. Decides entonces regar una de las macetas con 300 ml de

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

agua destilada cada día al atardecer mientras que la otra planeas no regarla nunca. En base a lo anterior responde:

1. Primera fase: Predice los resultados que se observarías en la situación descrita.

---

---

2. Segunda fase: Identifica las razones por las cuales piensas obtener esos resultados.

---

---

---

#### 1.4. La estructura del documento científico

Para comprender la forma en que debemos redactar un documento científico, es apropiado identificar cómo se relaciona cada una de sus partes con las etapas del diseño experimental. Estas relaciones te las presentamos en la siguiente tabla:

Etapas del diseño del experimento	Secciones del documento científico
Predecir los resultados por obtener (hipótesis)	Introducción
Identificar las razones por las que se podrían obtener esos resultados	Introducción
Imaginar cómo se obtendrían y cómo se analizarían los resultados	Materiales y métodos
Imaginar cómo se presentarían los resultados obtenidos	Resultados
Imagina cómo se explicarían los resultados obtenidos a la luz del conocimiento existente	Discusión

Lo que encierra el esquema presentado en la tabla que vincula la noción de diseño de experimentos con su redacción en un texto estructurado es que ambos procesos están mucho más interconectados de lo que muchas veces anticipamos. Este apartado es una extensión de lo que ya estudiamos al presentar la Guía reflexiva previa a la redacción científica. Si empleamos esa metodología, la redacción científica será un proceso natural, intuitivo y organizado.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Lectura del recurso educativo abierto:

<http://edicionesdigitales.info/Manual/Manual/fundamentos.html>

Haga un resumen de las ideas principales que se abordan en el recurso consultado.

2. Antes de realizar esta actividad escriba en su cuaderno de notas (en una sola oración), el tema sobre el que versará su trabajo de fin de titulación. Luego de ello, escriba cuatro palabras clave que representen el tema en cuestión.

Ejemplo:

- Tema: La educación ambiental como aporte para el mejoramiento del manejo de residuos sólidos.
- Palabras clave: educación ambiental; conciencia ciudadana; residuos sólidos; reciclaje

Índice

The screenshot shows a Google Scholar search results page. At the top, there's a search bar with the query "Educación ambiental AND manejo de residuos sólidos" and a red circled number "1". Below the search bar, there are several filters: "Artículos" (highlighted with a blue arrow), "Aproximadamente 64.600 resultados (0,09 s)", and "Quizás quisiste decir: Educación ambiental Y manejo de residuos sólidos". The main search results are listed in a table-like format:

Publicación	Resumen	Acciones
<b>Impacto del manejo integral de los residuos sólidos en la corporación universitaria lasallista</b> O Castañón Quintana, SM Puerto Echeverri - 2004 - repositorio.lasallista.edu.co	... 4. MÁRQUEZ Fabiola, ESCOBAR A. Diagnóstico y elaboración de alternativas para el manejo de residuos sólidos en la Unidad Educativa San José ... Politécnica Nacional de Educación Ambiental SINA ... 6. PUERTA S. Proyecto Educativo para el manejo de los desechos sólidos ...	[PDF] lasallista.edu.co
<b>Reducción y reciclaje de residuos sólidos urbanos en centros de educación superior: Estudio de caso</b> Luis Fernando Gómez, ... ... Los PMUs pueden contribuir a abordar la necesidad de educación ambiental para enfrentar el reto que presentan los problemas ambientales en México ... en los próximos años en las universidades mexicanas y puede servir de ejemplo para el manejo sustentable de ...	☆ 99 Citado por 40 Artículos relacionados Las 2 versiones	[PDF] redalyc.org
<b>Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe</b> G Acurio, A Rossin, PF Teixeira, F Zepeda - 1997 - publications.iadb.org	... 2.2 Salud y educación .... 6 ... Desechos Peligrosos y Salud en América Latina y el Caribe", Serie Ambiental No 14 ... No existen a largo plazo planes operativos, financieros ni ambientales en relación al manejo de ...	[PDF] iadb.org
<b>Los residuos sólidos municipales como acondicionadores de suelos</b> SM Puerto Echeverri - 2004 - repositorio.lasallista.edu.co	... 14. DELGADO S., HERNANDEZ M. Uso de los desechos domiciliarios para la obtención de abono orgánico. En Revista Educación Costa Rica ... Subdirección Ambiental. Plan ... 20.PUERTA ECHEVERRI, Silvia María. Proyecto Educativo para el manejo de los desechos sólidos ...	[PDF] lasallista.edu.co
<b>Educación ambiental para el manejo de residuos sólidos: el caso del Distrito Federal, México</b> M. López, ... - 2010 - repositorio.lasallista.edu.co	... ambiental Ciencia y ... 2010 - academia.edu	[PDF] academia.edu
<b>El manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe</b> F Zepeda - 1995 - 65.182.2.242	... se está enterando y participando en las soluciones de los problemas ambientales y de salud ... y, de gran importancia para la salud ambiental, los grupos ecologistas y de protección ambiental ... ya mantener tarifas bajas, la debilidad institucional y la falta de educación sanitaria y ...	[PDF] 65.182.2.242

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**Figura 2.** *El proceso de búsqueda de información bibliográfica en el portal Google Académico. 1: emplee combinaciones de palabras claves en el campo de búsqueda. 2: algunas publicaciones dan acceso directo al PDF, use el vínculo que se muestra para descargarlos. 3: en aquellos casos en los que no aparezca un vínculo directo al PDF de la publicación, pruebe accediendo a las diferentes versiones, es muy probable que una de estas versiones sea el PDF del texto completo. 4: accediendo a artículos relacionados aumenta la probabilidad de encontrar artículos relevantes a su temática.*

Navegue hacia el portal de Google Académico (<https://scholar.google.com/>). Empleando las palabras clave relacionadas con su tema de investigación como términos de búsqueda, seleccione los 20 artículos más relevantes y descargue sus textos completos en formato PDF. Estos documentos serán la principal fuente de consulta y motivación para la redacción de su documento científico.



## Semana 3

### 1.5. La hipótesis científica

La semana pasada vimos que la hipótesis científica debe ser formulada desde la Introducción del documento pues esta es la manera más eficiente de hacerle conocer al lector cuál es el objetivo general de nuestro trabajo. La formulación de la hipótesis temprano en el documento (o sea, hacia el final de la introducción), proporciona a los lectores una idea clara de lo que van a encontrar en el resto del texto. Si nos colocamos en el punto de vista del lector, esto hace más fácil la lectura y mucho más agradable.

Cuando hayas puesto en palabras una hipótesis bien argumentada, te sorprenderás de cómo todo el documento se estructura lógicamente.

La hipótesis es una solución anticipada a la pregunta de investigación. Muchos autores dicen que la hipótesis es un razonamiento “educado”, o sea que se requiere un profundo dominio del tema científico en estudio para poder razonar una buena hipótesis. Una vez más: leer mucho, junto con una aguda capacidad de observación son las claves para formular buenas hipótesis.

Pero ¿cómo formular una buena hipótesis científica? Para dar respuesta a esta interrogante te presentamos el siguiente ejemplo que es muy esclarecedor.

Índice

Primer bimestre

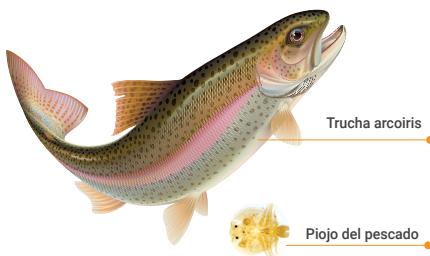
Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Un trabajador de una empresa acuícola se da cuenta de que sus truchas parecen tener más piojos en el verano, cuando los niveles de agua son bajos, y quiere saber por qué. Su investigación lo lleva a creer que la cantidad de oxígeno es la razón: los peces sometidos a estrés por oxígeno tienden a ser más susceptibles a las enfermedades y los parásitos.

Ayudemos al trabajador a formular su hipótesis científica y mejorarla cada vez más.



Un trabajador de una empresa acuícola se da cuenta de que sus truchas parecen tener más piojos en el verano, cuando los niveles de agua son bajos, y quiere saber por qué. Su investigación lo lleva a creer que la cantidad de oxígeno es la razón: los peces sometidos a estrés por oxígeno tienden a ser más susceptibles a las enfermedades y los parásitos.

Ayudemos al trabajador a formular su hipótesis científica y mejorarla cada vez más.

Hipótesis	Observación
"Los <b>niveles de agua</b> afectan la <b>cantidad de piojos</b> que infectan a la trucha arcoíris".	No proporciona orientación sobre cómo diseñar un experimento que permita comprobarla o rechazarla. La hipótesis debe ser refinada para dar un poco de dirección.
"Las truchas arcoíris sufren <b>más piojos</b> cuando los <b>niveles de agua</b> son <b>bajos</b> ".	Ahora hay alguna direccionalidad entre las variables involucradas: <i>nivel de oxígeno</i> y <i>número de piojos</i> , pero la hipótesis no es realmente comprobable. La etapa final es redactar una hipótesis alrededor de la cual se pueda diseñar un experimento, es decir, una hipótesis comprobable.
"Las truchas arcoíris sufren <b>más piojos</b> en condiciones de <b>poca agua porque</b> hay <b>menos oxígeno</b> en el agua".	Esta es una hipótesis comprobable: podemos diseñar un experimento en el que midamos la cantidad de oxígeno en el agua en diferentes piscinas de producción de truchas y comprobemos si existe una correlación con la cantidad de piojos en cada pez.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Repasemos ahora todo lo aprendido: el objetivo de toda investigación es generar la evidencia suficiente para aceptar o rechazar la hipótesis científica. En este sentido:

Una buena hipótesis es aquella que al leerla nos da una idea clara de cómo será el diseño del experimento que permitirá comprobarla.

Le invitamos a leer todos los recursos educativos abiertos que le hemos compartido para conocer más sobre el fascinante mundo de la investigación científica y la redacción apropiada de los resultados que se derivan de su práctica

¡Felicitaciones! Ha finalizado la Unidad 1 y por lo tanto está en condiciones de realizar la autoevaluación que se presenta a continuación. Recuerde que es muy importante que usted compruebe sus conocimientos.



## Autoevaluación 1

**1. Una hipótesis científica es:**

- a. La respuesta anticipada al problema de investigación.
- b. El enunciado del diseño de experimento.
- c. Un planteamiento científico que no está relacionado con el objetivo de la investigación.

**2. La hipótesis científica:**

- a. No tiene nada que ver con las variables bajo estudio.
- b. No debe tener sentido de direccionalidad.
- c. Refleja el diseño experimental que subyace a la investigación.

**3. La hipótesis científica se redacta:**

- a. En forma de pregunta.
- b. En forma de afirmación.
- c. En forma de objetivo.

**4. El buen estilo de redacción es aquel:**

- a. Que está lleno de detalles rebuscados para poder transmitir una idea de seriedad científica.
- b. Que transmite el conocimiento de forma concisa y clara para que sea comprensible por una audiencia amplia.
- c. Que transmite el conocimiento de forma que sea comprensible sólo por los expertos en el área de conocimiento sobre la que versa el texto.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**5. Para redactar un documento científico:**

- a. Lo más importante es sentarse a escribir desde el primer momento.
- b. Lo más importante es tener un esquema previo de toda la estructura del futuro documento.
- c. Lo más importante es tener datos abundantes.

**6. La estructura de un documento científico es tal que:**

- a. Existe una relación estrecha entre las diferentes partes del documento.
- b. Las diferentes partes del documento no están estrechamente conectadas lo que permite comenzar siempre a escribir por Materiales y métodos.
- c. Es posible comenzar a leer por la Discusión y comprender todo el texto sin necesidad de leer el resto.

**7. Cuando un texto científico está redactado correctamente:**

- a. El lector, aunque haga una lectura somera puede llevarse las ideas principales de lo que queremos decir.
- b. El lector debe hacer siempre una lectura profunda para comprender las conclusiones a las que arribamos.
- c. El lector no se siente atrapado debido a la gran cantidad de detalles técnicos.

**8. Lo principal en un documento científico es (son):**

- a. Los resultados.
- b. La estructura.
- c. Las conclusiones.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**9. Para escribir un artículo científico:**

- a. No es necesario imaginarse los resultados que se obtendrán de antemano.
- b. Es apropiado reflexionar sobre los resultados que se obtendrán antes de obtenerlos para estructurar el documento apropiadamente.
- c. Es necesario haber tenido los resultados de la investigación antes, y solo ahí es cuando podemos comenzar a escribir.

**10. Para escribir un artículo científico:**

- a. Basta con nuestra experiencia pasada y no es necesario consultar la literatura.
- b. Es preciso consultar solo la literatura clásica, aunque esta sea antigua.
- c. Es necesario preparar una base de referencias bibliográficas.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

La característica fundamental de la redacción científica es la claridad. El éxito de la experimentación científica es el resultado de una mente clara que aborda un problema claramente formulado y llega a unas conclusiones claramente enunciadas. Idealmente, la claridad debería caracterizar todo tipo de comunicaciones; sin embargo, cuando se dice algo por primera vez, la claridad es esencial. La mayoría de los artículos científicos publicados en nuestras revistas de investigación primarias se aceptan para su publicación precisamente porque aportan realmente conocimientos científicos nuevos. Por ello, debemos exigir una claridad absoluta en la misma. Al alcanzar el resultado de aprendizaje 2 del presente curso, usted será capaz de redactar textos científicos apegándose a las buenas prácticas de la redacción científica.



## Semana 4



## Unidad 2. Expresa tu razonamiento con palabras

### 2.1. El título

El título tiene dos funciones:

- Estimular a otros científicos a leer el documento científico.

- Proporcionar la mejor información posible para permitir que los programas de búsqueda bibliográfica encuentren su documento fácilmente.

El título no debe consistir solamente en dar una guía aproximada al lector acerca del tema general del documento. El título debe ser un “gancho”, debe ser capaz de ganarse la atención del lector para que este se decida a emplear su valioso tiempo en leer el documento que has preparado. Debes producir un título que se destaque del resto.

Repasemos ahora las diferentes tipologías de títulos. Al final de esta sección te diremos cuál de todos estos tipos de títulos es el que te recomendamos.

Tipo de título	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El efecto de A sobre B</li> <li>■ La influencia de A sobre B</li> </ul>	Carecen de imaginación, no son informativos y por tanto son muy poco atractivos para el lector.
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estudio clínico retrospectivo lineal de la incidencia de la enfermedad de Davueltas en una población rural de adolescentes.</li> <li>■ Incidencia de la enfermedad de Davueltas en una población rural de adolescentes: un estudio clínico retrospectivo lineal</li> </ul>	El título resalta la metodología utilizada, pero el resultado sigue siendo un secreto bien guardado. El título sigue sin transmitir el contenido principal del artículo. Tome en cuenta que la metodología utilizada (a no ser que esta sea de total novedad) no es lo principal que debemos transmitir al lector.
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Leptospermum fasciculum</i> puede reemplazar a los antibióticos clásicos para curar heridas infectadas por <i>Staphylococcus aureus</i>.</li> </ul>	Es un título atractivo, informativo y nada ambiguo. El autor transmite al lector el mensaje principal de su trabajo. No abunda en la metodología lo cual no es relevante, pero captura la atención del lector provocando un interés sobre el principal hallazgo de su trabajo.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Emplea este consejo para producir buenos títulos:

- Escoge cuidadosamente las palabras clave a partir del documento científico que has elaborado.
- Haz una lista en orden de importancia de estas palabras clave.
- Elabora el título empleando todas las palabras clave, intentando ponerlas en el orden de importancia de la lista.

Ahora que hemos discutido las buenas prácticas asociadas con la redacción de títulos pongamos a prueba nuestra creatividad.

1. Propón un título descriptivo para tu trabajo.

---

---

2. Vamos a esforzarnos un poco más. Sepárate del título anterior y en lugar de solo de describir lo que has hecho en tu trabajo de investigación, propón un título que transmita un mensaje, el mayor aprendizaje que te ha quedado de tu trabajo.

---

---

---

---



### Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Navegue al portal *Google Scholar* y haga una búsqueda de artículos científicos relacionados con un tema de su interés. Seleccione tres artículos con un título que sí motive al lector y compárelos con los títulos de tres artículos que no cumplen con el objetivo de “atratar” al lector. Saque sus propias conclusiones.



## Semana 5

### 2.2. La introducción

Un documento científico transmite informaciones nuevas a otros investigadores. Por consiguiente, su primer objetivo debería ser el demostrar que la historia contada en el realmente vale la pena ser contada, es decir, que es científicamente válida y que está argumentada de manera lógica.

La introducción es el lugar donde el autor convence al lector de que el trabajo ha sido bien pensado. Es el lugar donde se conducen las ideas del lector sobre el mismo camino intelectual que el autor ha seguido

Para lograr el propósito antes descrito, una buena introducción debe tener “una forma”. ¡Sí! Un texto tiene forma, ¿sabes cuál es la forma de la introducción? Te lo contamos a continuación.

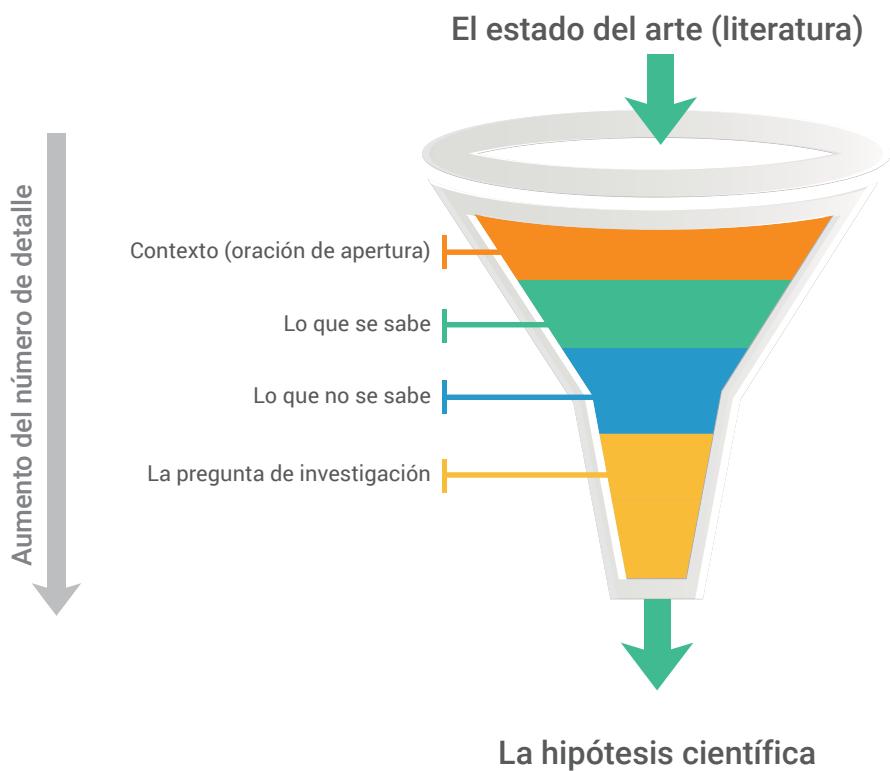
Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



*Figura 3. La introducción de un documento científico tiene forma de embudo. El autor se basa en el estado-del-arte (el conocimiento actual recogido en la literatura científica) para expresar su historia. Luego de contextualizar al lector con una oración (o dos) de apertura comienza a relatar lo que se sabe sobre el tema en cuestión. Luego hace énfasis en lo que no se sabe con el propósito de hacerle ver a lector los vacíos en nuestro conocimiento y cómo dando respuesta a la pregunta de investigación planteada es posible generar nuevo conocimiento con fundamento científico. Ese nuevo conocimiento está contenido en la hipótesis científica que, de comprobarse deje de convertirse en una solución anticipada a la pregunta de investigación, para ser ciencia comprobada.*

Como podemos observar en la Figura 3, a medida que avanzamos en la introducción debemos incrementar el número de detalle y por ende

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

la especificidad, lo que nos permite hacer el “embudo” más estrecho. Un error común que cometan los escritores poco experimentados es estrechar y ensanchar el embudo constantemente. Eso sucede porque comenzamos a escribir antes de tener un plan de escritura definido. Cuando escriban, háganlo con la imagen de un embudo delante y críticamente vayan leyendo la introducción y comprobando que realmente con cada nuevo párrafo el texto se hace más específico y eviten dar un paso atrás volviendo a ser más generales.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

1. El siguiente fragmento pertenece a la introducción de un texto científico. Identifique cada una de las partes de la introducción señaladas en la Figura 3:

Los informes sobre el estado de las reservas de agua dulce advierten sobre la inminencia de escasez local, y predicen que violentos conflictos surgirán en regiones con escasez de agua (Ohlson 1995, Elhance 1999). Se ha demostrado que la escasez de agua puede causar conflictos civiles, sobre todo cuando esta se acompaña de elevada densidad de población, pobreza y desigualdad de ingresos (Homer-Dixon 1994, 1996; Hauge y Ellingsen, 1998). En comunidades de migrantes urbanos donde las diferencias de clases sociales, religiosas y étnicas pueden exacerbar las tensiones, y en las que los patrones comunitarios de adaptación a la escasez ambiental no están bien formados, pueden ser particularmente vulnerables a los conflictos por el agua (Moench 2002). Para entender mejor cómo los conflictos se desarrollan en regiones con escasez de agua, se necesita investigación sobre los factores sociales y económicos que intervienen en la cooperación y el conflicto (Ronnfeldt 1997). En el presente trabajo se propone hacer un estudio en profundidad de Villa Israel, un barrio de Cochabamba, Brasil, donde el conflicto sobre el agua es una parte establecida de la vida.



## Autoevaluación 2

**1. La introducción de un texto científico:**

- a. Es un texto de forma libre.
- b. Es un texto con una forma definida.
- c. Es un texto sobre el cuál no existen reglas para su elaboración.

**2. El elemento más importante para dar forma a la introducción es:**

- a. Lo que han publicado otros autores.
- b. La hipótesis científica.
- c. El cambio climático ya que es un problema de gran actualidad.

**3. Al redactar la introducción de un texto científico, lo primero que se escribe es:**

- a. La hipótesis.
- b. El contexto.
- c. Los resultados.

**4. Al redactar la introducción de un texto científico:**

- a. se parte de lo particular y se llega a lo general.
- b. se intercambian aspectos generales y particulares del tema a tratar según guste el autor.
- c. se parte de lo general y se llega a lo particular.

**5. La introducción de un texto científico debe:**

- a. Contener un solo párrafo que englobe todos los elementos.
- b. Contener cinco párrafos que engloben todos los elementos.
- c. Tener una extensión tal que permita transmitir de forma apropiada todos sus elementos.

**6. La introducción de un texto científico:**

- a. No debe incluir citas bibliográficas pues contiene solo la opinión del autor.
- b. Debe solo incluir citas bibliográficas y no la opinión del autor.
- c. Debe contener una mezcla de opiniones de otros autores y del propio autor.

**7. Se dice que la hipótesis científica cae por su propio peso al final de la introducción porque:**

- a. Es la solución al problema planteado y cuya relevancia se ha justificado.
- b. porque es lo último que se escribe
- c. porque es lo primero que se escribe.

**8. Lo que más le interesa al lector de la introducción es:**

- a. Lo que se sabe
- b. El contexto.
- c. El razonamiento detrás de la hipótesis científica y su relevancia.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**9. La hipótesis de trabajo debe:**

- a. Ser comprobable.
- b. Ser lo suficientemente extensa como para que se comprenda.
- c. Poder comprobarse siempre sin inversión de recursos económicos.

**10. El objetivo principal de la introducción es:**

- a. Convencer al lector de seguir leyendo.
- b. Convencer al lector de que vale la pena que la historia que se cuenta sea contada.
- c. Proveer tanta información de contexto como sea posible.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## Resultado de aprendizaje 2

Aplica las principales normas ortográficas en la redacción de diversos textos.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



#### Semana 6



### Unidad 3. La citación bibliográfica

#### 3.1. ¿Cómo y por qué citar las fuentes de origen de la información en un documento científico?

¿Por qué citamos las fuentes bibliográficas en un documento científico? Primeramente, para reconocer la fuente de todo el material que no es propio. Además, porque la naturaleza propia de la ciencia hace que esta no funcione en el vacío: nuestras hipótesis se desarrollan, prueban y evalúan en el contexto de lo que otros científicos han escrito y descubierto. La mayoría de los lectores están

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

interesados no solo en el estudio específico descrito, sino también en el cuadro más amplio: cómo contribuyen los hallazgos particulares a nuestra comprensión actual de un importante problema científico. Por lo tanto, la documentación, o el reconocimiento del trabajo de otros, es esencial para una buena escritura científica.

A continuación, le mostramos algunas convenciones del proceso de citación bibliográfica:

### **TRABAJO PUBLICADO POR UN AUTOR**

Para cada cita, use paréntesis para encerrar el nombre y la fecha. El nombre va seguido de un espacio, pero no hay coma:

Un estudio reciente que utiliza PCR larga mediada por endonucleasa (Scipione 2008) sugiere que . . .

Si el nombre del autor aparece como parte de la oración, escriba solo la fecha en paréntesis:

En el estudio de Chandler (2009) de proteínas resistentes a la proteasa. . .

Los ortólogos de ARNasa III en levaduras de fisión fueron identificados por primera vez por Rampolla (1998).

Debido a que una cita de nombre (año) se considera parte del texto, el punto y seguido que sigue a la cita debe aparecer siempre al final de la oración:

INCORRECTO	La presencia de pelos en una hoja puede aumentar la reflectancia de la luz de la superficie de la hoja. (McCoy 1996)
INCORRECTO	... superficie de la hoja (McCoy 1996.)
CORRECTO	... superficie de la hoja (McCoy 1996).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## TRABAJO PUBLICADO POR DOS AUTORES

Escriba el nombre del autor principal primero. El autor principal es aquel cuyo nombre aparece primero después del título. En general se supone que él o ella ha tenido gran responsabilidad al escribir el documento. Ejemplos:

Otros investigadores (Silsby y Dunkle 1981) han sugerido un método diferente de análisis químico.

Thiessen e Inoue (2000) encontraron que ...

## TRABAJO PUBLICADO POR TRES O MÁS AUTORES

Cite el apellido del autor principal seguido de “et al.” y luego la fecha:

Los polimorfismos de un solo nucleótido pueden usarse para estudiar los factores genéticos en enfermedades humanas subyacentes (Stern et al. 2001).

Henry et al. (2000) han sugerido que ...

Tenga en cuenta el uso de “han” (y no de “ha”) en el ejemplo anterior. El sujeto (Henry et al.) es plural y, por lo tanto, la conjugación del verbo debe ser en plural.

## DOS O MÁS TRABAJOS DEL MISMO AUTOR

Indique el nombre del autor seguido de las fechas de las obras en orden cronológico. Use una coma seguida de un espacio para separar las fechas:

El papel de los plásmidos en conferir resistencia a los antibióticos en la especie *Salmonella* ha sido descrito en detalle por Wylie (1998, 2002, 2005).

El reciente trabajo sobre la reagrupación de las células de esponja (Mangan 2008, 2009) ha demostrado que ...

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

## DOS O MÁS TRABAJOS DEL MISMO AUTOR EN EL MISMO AÑO

Use letras (a, b, etc.) para diferenciar entre referencias. Conserve esa designación al enumerar las referencias en la sección Bibliografía.

Ejemplo:

Mathis (2009a, 2009b) postuló que ...

## DOS O MÁS TRABAJOS DE DIFERENTES AUTORES

Para citar más de una referencia dentro del mismo paréntesis, enumérelas en orden cronológico y sepárelas con un punto y coma seguido de un espacio. Para separar obras del mismo autor, use una coma. Ejemplo:

Se han propuesto muchos modelos diferentes para explicar este fenómeno (Watkins 1997, 1999; Moss 2000; Cappy 2010).

Si dos o más fuentes son de diferentes autores, pero publicadas en el mismo año, escríbalas en orden alfabético. En el siguiente ejemplo, Moss precede a Wonson:

Se han propuesto muchos modelos diferentes para explicar este fenómeno (Watkins 1997, 1999; Moss 2000; Wonson 2000; Cappy 2010).

## MATERIAL NO PUBLICADO

De vez en cuando puede que necesite citar una conversación personal con alguien, una comunicación informal por escrito, o los datos no publicados de un colega. Agregue la frase “sin referencia” ya que estas fuentes no son accesibles para sus lectores. No es necesario incluirlos en la sección de Bibliografía. Ejemplo:

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Craine (conversación telefónica 2011; sin referencia) ha sugerido que ...

Esta especie también se ha encontrado a lo largo de las orillas de lagos y estanques (L Hoopes, datos no publicados 2010; sin referencia).

Como ha podido observar, varias son las reglas asociadas con la citación apropiada de las fuentes bibliográficas. Hacer este proceso de forma manual sería tedioso y además cometeríamos muchos errores. Por tal razón hoy en día existen varios programas que nos permiten automatizar la tarea de citar la bibliografía. Te recomendamos los utilices durante la redacción del trabajo de Fin de Titulación.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Instale el programa Mendeley Desktop (disponible en: <https://www.mendeley.com/download-desktop/Windows/>). Siga las instrucciones para conectar a Mendeley Desktop con Microsoft Word y pruebe incluir citas en un documento de texto siguiente el formato APA.



## Autoevaluación 3

- 1. El formato adecuado para citar es siempre:**
  - a. El que decida el autor.
  - b. El aceptado por la institución que publicará el texto científico.
  - c. El que sugiera el lector.
  
- 2. El formato de citación aceptado por la UTPL para los documentos de tesis es:**
  - a. APA
  - b. Chicago
  - c. Mendeley
  
- 3. La forma más apropiada de dar formato a la sección de Bibliografía es:**
  - a. Mediante edición manual.
  - b. Empleando gestores bibliográficos.
  - c. Copiando y pegando la cita directamente de otros documentos científicos.
  
- 4. La forma apropiada para citar dos artículos del mismo autor en el mismo año es:**
  - a. Mathis (2009a, 2009b)
  - b. Mathis (2009-1, 2009-2)
  - c. Mathis (2009a), Mathis (2009b)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**5. La forma apropiada para citar dos o más artículos de diferentes autores es:**

- a. Watkins 1999 y Moss 2000 y Cappy 2010.
- b. (Watkins 1999); (Moss 2000); (Cappy 2010).
- c. (Watkins 1999; Moss 2000; Cappy 2010).

**6. El propósito del listado de referencias bibliográficas presentadas al final del documento es:**

- a. Mostrar la calidad del documento.
- b. Proveer los PDFs de los documentos citados.
- c. Ayudar a localizar de forma rápida los documentos y las fuentes de información citadas en el texto.

**7. Para dar fiabilidad a los resultados expuestos en un texto científico:**

- a. Basta con presentar los datos obtenidos.
- b. Basta con mostrar análisis estadísticos.
- c. Es preciso colocar las fuentes bibliográficas que permitan documentar el origen de las afirmaciones y contenidos y permitan su verificación.

**8. Cuando citamos de forma incorrecta:**

- a. Se corre el riesgo de que lectores conocedores del tema consideren que se encuentran ante situaciones de plagio o de errores de interpretación de las fuentes.
- b. Los lectores generalmente no perciben esos errores.
- c. No se afecta la calidad de nuestro trabajo.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**9. Al seleccionar nuestra bibliografía:**

- a. Debemos procurar seleccionar artículos solo en inglés.
- b. Debemos procurar seleccionar artículos solo de los últimos 5 años.
- c. El mayor porcentaje de los artículos seleccionados deberán haber sido publicados en los últimos 5 años.

**10. Las referencias bibliográficas citadas al final del documento deben incluir:**

- a. Solo las referencias consultadas, pero no mencionadas en el texto.
- b. Las referencias consultadas y las mencionadas en el texto.
- c. Solo las referencias mencionadas en el texto.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Semana 7



### Unidad 4. El estilo de la redacción científica

#### 4.1. El párrafo: un vehículo para los argumentos

El párrafo es la unidad básica estructural de un documento científico. Si los párrafos son realmente funcionales y bien escritos estos deben ser capaces de desarrollar un argumento y finalizar con una conclusión sobre el mismo.

Sabías que los párrafos dan físicamente al lector una ayuda visual porque fragmentan la masa del texto y permiten que el lector absorba los argumentos del autor uno por uno.

De lo anterior se desprende una regla de oro en la redacción científica: CADA PÁRRAFO DEBE DESARROLLAR UNO Y SOLO UN ARGUMENTO. Para lograr esto, cada párrafo debe tener idealmente de 6 a 8 oraciones cortas y concisas.

INCORRECTO	Párrafo con menos de 6 oraciones: Al ser muy corto, los párrafos fallan en desarrollar apropiadamente un argumento y llevarlo hasta una conclusión comprensible. El caso más crítico corresponde con los llamados párrafo-oración donde se tiene un solo punto y aparte (una sola oración) y fallan en transmitir un mensaje apropiado.
INCORRECTO	Párrafo con más de 8 oraciones: Es muy probable que, al ser tan extensos, estos párrafos desarrollen más de un argumento, violando una de las reglas de oro de la redacción científica. Al ser tan complejos, los lectores pierden el hilo de la narrativa hecha por el autor.
CORRECTO	Párrafo con una extensión de 6-8 oraciones: Es un párrafo funcional que transmite solo un argumento y lo desarrolla hasta transmitir una conclusión.

Un buen párrafo incluye tres elementos: una frase temática o de apertura, un desarrollo lógico y una conclusión.

### **La frase temática.**

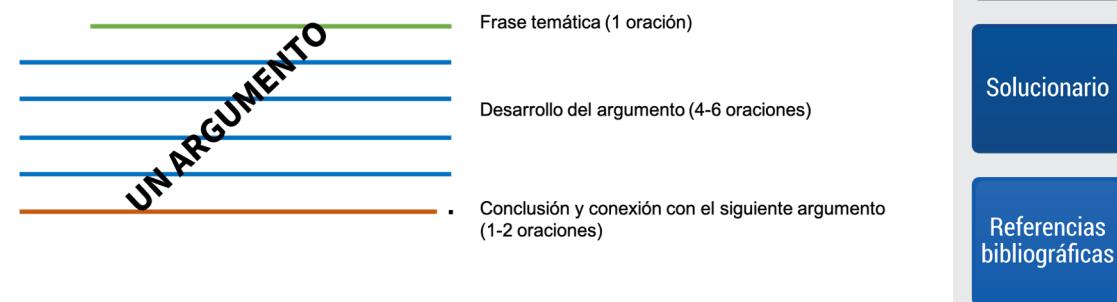
La lectura es mucho más fácil y eficaz si tenemos una idea de lo que estamos a punto de leer. Por consiguiente, debemos empezar el párrafo con una frase que anuncie o resuma cuál es el tema que se trata en el párrafo. Además de anunciar el tema del párrafo, la frase temática debería, idealmente, servir también de transición con el párrafo anterior si fuese necesario.

### **El desarrollo lógico.**

El cuerpo principal del párrafo utiliza hechos derivados de la literatura científica o de nuestro propio trabajo y los combina de una forma lógica que constituye el razonamiento del autor. La meta es obtener una conclusión sólida por deducción, inducción o una mezcla de estos dos procesos de razonamiento.

## La conclusión.

Es el anuncio del mensaje que el autor quiere que el lector recuerde acerca del punto que ha desarrollado el párrafo. Idealmente, la última oración de un párrafo debe servir como antesala a la primera oración del siguiente párrafo para lograr una continuidad, una armonía en el texto.



*Figura 4. Anatomía de un párrafo.*

Decide si cada una de las cuatro oraciones siguientes son:

- A. una frase temática
- B. una conclusión
  1. Los frutos cosechados al inicio del verano no solo tienen un color diferente al de los frutos cosechados más tarde, sino que presentan, además, concentraciones más bajas de azúcares solubles.
  2. Al contrario del aumento del ritmo cardíaco observado en atletas expuestos a calores fuertes, su apetito no está perturbado por estas condiciones.
  3. No hay, entonces, ninguna razón para pensar que los atletas comerán menos durante los fuertes calores de verano.

4. Para que los frutos estén suficientemente azucarados para transformarse, no deben cosecharse antes de mediados de julio

## 4.2. La redacción de oraciones claras y precisas

Otra regla de oro en la redacción científica es la redacción de oraciones cortas, claras y precisas. Tal y como lo dijo Albert Einstein, si realmente entendemos lo que estamos escribiendo, entonces seremos capaces de transmitir nuestras ideas de forma simple. No caigamos en el falso concepto de que la escritura científica debe ser compleja pues los temas que aborda son también complejos. Se pueden transmitir elementos teóricos muy complejos a través de oraciones cortas, claras y precisas. Si al escribir una idea esto conlleva a una oración demasiado larga o compleja (en la que se emplean varias comas y hasta un punto y coma) la sugerencia siempre será dividir esa oración en múltiples oraciones más cortas y simples.

Para escribir buenas oraciones es preciso conocer primero los elementos estructurales de las oraciones según la gramática del idioma español:



Figura 5. Estructura de la oración.

Al escribir un documento científico debemos procurar que las oraciones sean simples, de fácil comprensión. Es por ello que una técnica muy útil es siempre colocar al verbo inmediatamente después del sujeto. El lector siempre espera que el verbo preceda

inmediatamente al sujeto y cuando esto no es así, el lector se confunde y pierde el foco de atención en nuestro texto.

Consideremos el siguiente ejemplo:

**La situación actual de la agricultura intensiva**, en un espacio reducido (en torno a 20.000 hectáreas) en el que se encuentra el mayor centro de producción de hortalizas bajo invernadero del mundo, con una “atmósfera industrial” que facilita una dinámica innovadora, genera la acumulación y difusión rápida de conocimientos, y es motivo de atracción para la localización de nuevas actividades y empresas, **es** el resultado de la confluencia de una serie de factores, que pueden agruparse en: Recursos naturales, Tecnología, Capital humano, y Factor institucional.

Creo que todos coincidimos en que la anterior es una oración densa, con una estructura innecesariamente compleja. Hagamos una revisión de su estructura:

- El sujeto de la oración es: “La situación actual de la agricultura intensiva”.
- El verbo de la oración es: “es” (resaltado en negrita) y que se encuentra 55 palabras separados del sujeto.

Aquí cavamos de encontrar un gran error, la oración anterior no cumple con la regla de ubicar el verbo inmediatamente después del sujeto, sino que los separa por 55 palabras que pretender servir de aclaración o descripción del sujeto.

La oración se hace mucho más compleja porque dentro de las 55 palabras que separan al sujeto principal de su verbo, se define un sujeto secundario: “el mayor centro de producción de hortalizas bajo invernadero del mundo”.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Veamos ahora ejemplos de oraciones correctamente redactadas:

El sistema nervioso central de los vertebrados **comprende** el cerebro y la médula espinal.

Muchos micólogos **han pasado** años investigando datos que sugieran una relación filogenética entre las algas rojas y los hongos superiores.

Las hembras de esta especie **tienen** una proyección córnea única que se extiende desde la parte dorsal del tórax.

En todos estos ejemplos el verbo precede de forma inmediata al sujeto lo que propicia la transmisión de un mensaje claro.

Le invitamos a leer detenidamente los artículos relacionados con su tema de investigación que ha descargado. Identifique oraciones que cumplan con la regla sujeto + verbo y otras que no. Reflexione sobre cuáles transmiten de mejor manera las ideas.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Lectura del recurso educativo abierto: <https://coe.academia.iteso.mx/2015/06/17/redaccion-construcion-de-parrafos/>

Haga un resumen de las ideas principales que se abordan en el recurso consultado.



## Autoevaluación 4

- 1. En redacción científica la correcta estructura gramatical de las oraciones es:**
  - a. sujeto + verbo + complementos.
  - b. sujeto + complementos + verbo.
  - c. verbo + sujeto + complementos.
  
- 2. La longitud idónea de un párrafo es:**
  - a. Una oración.
  - b. Más de 10 oraciones.
  - c. De 6 a 8 oraciones.
  
- 3. Un párrafo:**
  - a. Es una unidad de transmisión de ideas que es aislada dentro de un documento.
  - b. Debe conectar con el párrafo anterior y dar paso al párrafo siguiente.
  - c. Debe sólo conectar con el párrafo anterior.
  
- 4. Al escribir un texto científico:**
  - a. Las oraciones deben ser lo suficientemente complejas como para transmitir todos los detalles de nuestro estudio.
  - b. Las oraciones deben ser coordinadas, empleando siempre el punto y coma.
  - c. Las oraciones deben ser precisas y cortas.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**5. Los párrafos de un texto científico:**

- a. Deben desarrollar solo una idea cada uno.
- b. Deben desarrollar solo dos ideas cada uno.
- c. Deben desarrollar dos o más ideas cada uno.

**6. Las partes de un párrafo son:**

- a. La frase temática + la conclusión.
- b. El desarrollo lógico + la conclusión.
- c. La frase temática + el desarrollo lógico + la conclusión.

**7. El error gramatical en la siguiente afirmación “Cuatro de cada cien personas lleva una mala alimentación” es:**

- a. El sujeto omitido.
- b. La mala conjugación entre el sujeto y el verbo.
- c. La falta de complemento directo.

**8. Cuando escribimos una oración y esta se torna muy compleja, la mejor solución es:**

- a. Convertirla en una oración coordinada empleando el punto y coma.
- b. Dividirla en dos o más oraciones simples separadas por punto y seguido.
- c. Añadir varias comas a lo largo de la oración.

**9. En un texto científico debemos:**

- a. Escribir párrafos largos y otros cortos para poder captar la atención del lector y que este no se canse de la lectura.
- b. Escribir pocos párrafos largos para que transmitan mucha información.
- c. Emplear siempre párrafos con una longitud óptima de entre 6 a 8 oraciones.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**10. Cuando un párrafo desarrolla más de una idea, debemos:**

- a. Dividir dicho párrafo en varios párrafos que desarrollem una sola idea cada uno.
- b. Dividir dicho párrafo en varios párrafos que desarrollem una sola idea cada uno procurando la conexión entre estos.
- c. Mantenerlo tal y como está pues de seguro dichas ideas están estrechamente relacionadas.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Actividades finales del bimestre



### Semana 8

Actividad 1: Le invitamos a revisar todos los contenidos que se han visto en el bimestre para rendir la evaluación presencial.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Segundo bimestre

### Resultado de aprendizaje 3

Determina los principales elementos que intervienen en la comunicación oral y escrita.

## Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



### Semana 9



## Unidad 5. Otras partes del documento

### 5.1. Materiales y métodos

La sección de materiales y métodos es, por lo general, bastante fácil de redactar porque no requiere mucho esfuerzo de interpretación.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Al escribir los materiales y métodos del documento científico debemos responder a las preguntas de: ¿qué hicimos y cómo lo hicimos? El propósito de la sección de materiales y métodos es describir lo que hemos realizado de manera que cualquier colega competente en la misma disciplina pueda repetir el(los) experimento(s) con la información que le proporcionamos.

Sabías que puede haber trampas en la redacción de una buena sección de Materiales y métodos porque conocemos “demasiado bien” lo que hicimos. Lo anterior hace que muy frecuentemente omitamos cosas que debemos decir simplemente porque las tomamos por sentadas. Recuerde que los Materiales y métodos se escriben para que cualquier persona de la misma disciplina pueda reproducir nuestros experimentos, por lo tanto, debemos darle suficientes detalles como para que lo logre.

Al escribir los Materiales y métodos resulta útil dedicar tiempo para examinar cuidadosamente la lista de lo que podríamos incluir y considerar lo que podríamos eliminar sin perder la precisión y la claridad. La redacción de los Materiales y métodos puede volverse un verdadero rompecabezas si intentamos abarcar demasiados detalles.

A continuación, puede encontrar algunas consideraciones generales a la hora de escribir Materiales y métodos:

Sobre materiales:

- Proporcione información taxonómica completa sobre los organismos que utilizó: género y especie, así como subespecies, cepas, etc., si es necesario. Especifique cómo se obtuvieron los organismos e incluya otra información pertinente al estudio, como edad, sexo, tamaño, estado fisiológico o condiciones de crianza.

- Si utilizó sujetos humanos, indique su edad, sexo u otra información pertinente. En estos casos es importante demostrar que los sujetos han consentido en participar en el estudio.
- Describa las herramientas, dispositivos de muestreo, cámaras de crecimiento, jaulas de animales u otro equipo. Evite las marcas, a menos que sea necesario. Si algunos materiales son difíciles de obtener, especifique dónde los compró.
- Especifique la composición, fuente y cantidades de sustancias químicas, medios de crecimiento, soluciones, etc. Use nombres genéricos en lugar de marcas.
- Si hay información detallada sobre alguno de los materiales empleados por usted, cite apropiadamente la fuente que corresponda.  
Ejemplo: Se utilizó un sistema de suministro de agua intermitente similar al descrito por Lewiston (1950) ...

Sobre métodos:

- Describa los procedimientos en detalle. No olvide detalles cruciales como condiciones de temperatura, pH, fotoperiodo, duración de los períodos de observación, fechas de muestreo y criterios arbitrarios utilizados para realizar evaluaciones particulares o mediciones. Si utilizó un método que ya se ha descrito en otra publicación, no necesita repetir toda esta información en su propio documento; solo cite la referencia.
- Para estudios de campo, especifique dónde y cuándo se realizó el trabajo. Describa las características del sitio de estudio relevantes para su investigación e incluya mapas, dibujos o fotografías cuando sea necesario. Si existe información ya publicada sobre el mismo sitio de estudio, cite las fuentes relevantes.

- Los métodos estadísticos comúnmente utilizados generalmente no necesitan explicación o citación; solo indique con qué propósito se usaron. Si en cambio se han usado métodos estadísticos menos comunes cite referencias que los expliquen en detalle y brinde suficiente información para que sus datos sean de relevancia para el lector.

Decide cuál de los dos textos correspondientes a la sección de Materiales y métodos está mejor redactado. Argumente su respuesta.

Texto A:

*Los hámsters dorados (*Mesocricetus auratus*) utilizados en la presente investigación fueron machos adultos que se mantuvieron a 22–24 °C. Los animales fueron alimentados con Purina Chow. Los estudios hormonales se realizaron sobre 23 individuos. El fotoperíodo fue de 16 h. Los animales fueron alojados con compañeros de su camada del mismo sexo, y se alimentaron una vez al día. Todos los hámsters habían sido destetado a las 3 semanas de vida.*

Texto B:

*Se realizaron estudios hormonales en 23 machos adultos de Hámsteres dorados (*Mesocricetus auratus*). Todos los animales habían sido destetados a las 3 semanas de vida y alojado con compañeros del mismo sexo de su camada. Los animales fueron criados bajo condiciones de temperatura de 22-24 °C, un fotoperíodo de 16 h y fueron alimentados con Purina Chow una vez al día.*

Le invitamos a revisar el recurso educativo abierto disponible en: <https://explorable.com/es/escribir-la-metodología> para que se familiarice con el estilo que debe emplearse a la hora de redactar la metodología de su documento científico.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Lectura del recurso educativo abierto disponible en: <https://www.aje.com/es/arc/consejos-para-redactar-los-materiales-y-metodos/>

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Autoevaluación 5

### 1. La sección de Materiales y métodos:

- a. Debe incluir una breve descripción de los resultados.
- b. No debe incluir ningún resultado.
- c. Debe contener una mezcla entre las metodologías empleadas y los resultados que se esperan de la aplicación de las mismas.

### 2. Si una de las metodologías empleadas en el estudio se adaptó de una ya publicada, entonces:

- a. Debe citarse la fuente original pero no mencionarse que se adaptó de dicha fuente.
- b. No debe citarse la fuente original a partir de la cuál se adaptó.
- c. Debe citarse la fuente original mencionando que se adaptó de dicha fuente y a su vez mencionar las adaptaciones realizadas.

### 3. En la sección de Materiales y métodos:

- a. No se deben incluir referencias bibliográficas pues las metodologías empleadas son siempre propias.
- b. No se deben incluir referencias bibliográficas pues las metodologías empleadas son siempre adaptadas de otras originales.
- c. Se deben incluir referencias bibliográficas para sustentar las metodologías empleadas y su idoneidad respecto al problema abordado.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**4. El mejor momento para escribir la sección de Materiales y métodos es:**

- a. Antes de ejecutar los experimentos.
- b. Durante la ejecución de los experimentos.
- c. Al pasar un tiempo prudencial desde la ejecución de los experimentos.

**5. En la sección de Materiales y métodos debemos:**

- a. Discutir los pros y los contras de las metodologías empleadas.
- b. Describir las metodologías empleadas, pero no discutir los pros y los contras de estas.
- c. Describir las metodologías empleadas y discutir los pros y los contras de estas siempre que el autor lo considere pertinente.

**6. El principal objetivo de la sección de Materiales y métodos es:**

- a. Proveer los detalles suficientes como para que otros investigadores puedan reproducir nuestros experimentos.
- b. Lograr que otros investigadores nos contacten en caso de que quieran reproducir nuestros experimentos.
- c. Dar la menor cantidad de detalles posibles para que sea imposible que otros investigadores reproduzcan nuestros experimentos y de esa forma no obtengan los mismos resultados que nosotros.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**7. Cuando empleamos métodos estadísticos estándares en nuestra investigación:**

- a. Debemos citarlos y describirlos a cabalidad.
- b. No es necesario citarlos ni describirlos a cabalidad.
- c. Solo debemos citarlos y describirlos si el autor lo considera pertinente.

**8. La sección de Materiales y métodos se coloca generalmente luego de la Introducción, por tanto:**

- a. Debe contener elementos de la Introducción.
- b. No debe contener elementos de la Introducción.
- c. Debe contener elementos de la Introducción solo si el autor lo considera pertinente.

**9. Al describir los experimentos:**

- a. No es necesario proveer detalles de las marcas y los fabricantes de los equipos empleados.
- b. Es necesario proveer detalles de las marcas y los fabricantes de los equipos empleados.
- c. Proveer detalles de las marcas y los fabricantes de los equipos empleados solo si el autor lo considera pertinente.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**10. Al describir los procedimientos experimentales:**

- a. Lo más apropiado es siempre hacer una cronología de lo que realizamos.
- b. Lo más apropiado es dar todos los detalles relacionados con el procedimiento, pero no es imprescindible organizar dichos detalles en forma cronológica.
- c. Lo más apropiado es hacer una cronología de lo que realizamos cuando los experimentos son en campo y no en el laboratorio.

[Ir al solucionario](#)



## Semana 10

### 5.2. Resultados

Lo más importante para tener en cuenta a la hora de escribir los resultados es la siguiente máxima: “los resultados, todos los resultados y nada más que los resultados”. Eso parece tan simple y evidente que muchas veces pensamos que no se necesita decirlo. Sin embargo, nos sorprenderíamos de ver la cantidad de artículos científicos enviados para su publicación en los que aparecen resultados por primera vez en la Discusión. La sección de Resultados es el lugar donde los lectores esperan encontrar todos los que se tiene la intención de presentar, por tanto, es allí donde debe colocarlos. Los resultados que se colocan en cualquier otro lugar del artículo crean el riesgo de hacer creer al lector que no pertenecen al experimento presentado o, incluso, que quizás no fueron obtenidos por los autores del artículo.

Existe una tendencia muy arraigada entre quienes escriben por primera vez un texto científico, de combinar la sección de Resultados con la de Discusión. Aparentemente por el hecho de tener que redactar menos. Sin embargo, ello no es una práctica aconsejable. Separar los Resultados de la Discusión protege la objetividad en la redacción de los resultados, que deben ser presentados claramente, con sobriedad y sin comentarios. Esto incita a los lectores a extraer sus propias conclusiones, que comparará sin duda, más tarde con las enunciadas por el autor al llegar a la Discusión.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Si el autor acompaña cada resultado a medida que lo enuncia, con sus comentarios y comparaciones, dará la impresión de que intenta influir en la opinión objetiva de los lectores antes de que hayan tenido la oportunidad de apreciar el panorama completo.

Usualmente, los resultados por sí mismos no constituyen el conocimiento nuevo más importante que se presentará en el documento científico. Es más probable que los lectores recuerden su artículo y lo citen por las interpretaciones que usted haya hecho de esos resultados. Por consiguiente, es esencial tener en mente la sección de Discusión en mente cuando elabore la de Resultados.

Cuando esté en la etapa de decidir qué resultados elegir, acuérdese de que no se trata de ofrecer al lector el mayor volumen de datos y análisis estadístico. Presente más bien sus datos como información que ha clasificado y seleccionado cuidadosamente para permitir al lector comprender la interpretación que le va a proponer a continuación en la Discusión. Los datos originales muchas veces son tan voluminosos que podrían ocupar el espacio de dos o tres documentos científicos. Eso quiere decir que la organización de la sección de Resultados depende de su elección del material por presentar y de la manera de hacerlo.

Nadie mejor que el propio autor puede determinar la importancia relativa de cada uno de los datos en relación con el conjunto de todos los resultados que obtuvo.

A continuación, presentamos una estrategia que le permitirá atribuir un nivel de prioridad a todos los datos que obtuvo en su trabajo y está considerando presentar en el documento final. Esto le permitirá

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

aclarar en su mente la importancia relativa de datos experimentales. Cuatro categorías bastan para llevar a cabo esta clasificación:

<b>Categoría 1</b>	Resultados que son claros y relevantes respecto a la hipótesis.
<b>Categoría 2</b>	Resultados que le permiten decir algo con respecto a la hipótesis, pero que no son tan convincentes como los resultados de la categoría 1.
<b>Categoría 3</b>	Resultados que son interesantes científicamente, que son robustos y que merecen presentarse, pero que no se relacionan con la hipótesis.
<b>Categoría 4</b>	Resultados que no son convincentes y que no se relacionan con la hipótesis.

Realiza el ejercicio de categorizar los resultados en las cuatro categorías antes mencionadas, presenta los de la categoría 1 en el documento final y desplaza a los anexos a aquellos resultados de las categorías 2 y 3.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Lectura del recurso educativo abierto disponible en: <https://explorable.com/es/escribir-una-seccion-de-resultados>



Semana 11

### 5.3. Discusión

Por fin hemos llegado a la parte del texto científico en que su razonamiento y su capacidad de interpretación se revelarán a plena

luz. Es aquí donde tendrá la oportunidad de permitir a los lectores evaluar sus cualidades como investigador. Hasta ahora en su documento obviamente tuvo que pensar, pero el material destinado a cada una de las secciones estaba ya predeterminado. De hecho, en las secciones estudiadas hasta aquí, el autor tenía poca flexibilidad para expresar sus propias ideas.

La sección de Discusión se refiere a la discusión de los resultados que son propios, no a la de los resultados de los demás.

La regla de oro de la Discusión es que en ella se deben discutir sus resultados en relación con los de los demás. También deberá analizarlos en relación con el “mundo real”, es decir, considerando su validez en ciertas situaciones prácticas o en la esfera más general de la disciplina de investigación sobre la que versa el documento. No es una sección en la que deba lanzarse a una revisión general de la literatura sobre el tema de estudio. Todas las referencias que se usen deben ser citadas porque apoyan argumentos acerca de sus resultados o de su interpretación.

Por ejemplo, un enunciado de la forma siguiente: “Moreno (2005) ha encontrado X, pero Blanco (2006) ha encontrado Y; por consiguiente, mis resultados confirman los de Blanco” **no sirve para nada**.

Lo anterior demuestra que usted ha analizado los resultados equivocados, es decir los de Moreno y lo de Blanco, no los suyos propios.

En su lugar sería mejor decir: “En nuestro trabajo encontramos Y, por lo que se puede afirmar que nuestros resultados están apoyados por los de Blanco (2006), pero no por los de Moreno (2005), quien encontró X.”

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Empiece siempre por lo que usted encontró y continúe señalando cómo se relacionan sus resultados con los de los demás.

En una buena redacción científica, cada párrafo de la Discusión debe terminar con una conclusión.

La meta primaria de la Discusión es obtener conclusiones. Una buena Discusión de un texto científico debe procurar cierta satisfacción a los lectores. El autor debe ayudar a los lectores continuamente a darse cuenta de que descubren algo de valor. De lo contrario pierden el interés, dejan de leer y pasan a otro artículo. Eso quiere decir que como autor usted necesita ir mucho más allá de presentar algunos comentarios sobre los resultados o su relación con lo que otros podrían haber encontrado. Para lograrlo, asegúrese de que cada punto de discusión que toque culmine en una clara conclusión.

Una conclusión puede tener muchas formas diferentes. Por ejemplo, puede ser un resumen del punto que está discutiendo y que integra el nuevo resultado encontrado por usted. Puede ser también una recomendación, una nueva idea que podría servir de hipótesis para una investigación futura, o incluso la formulación de un nuevo principio. No obstante, también puede ocurrir que la evidencia disponible no permita concluir; en tal caso, **el mero hecho de decir que no puede arribar a una conclusión es una conclusión en sí**. En este último caso, conviene precisar qué información se requiere para llegar a una conclusión y quizás también de qué manera lograrlo.

Declarar solamente: “Encontré Y; por consiguiente, mis resultados coinciden con los de Blanco (2006), pero no con los de Moreno (2005)” **no es una conclusión**. Es tan solo el enunciado de un hecho. En este caso particular, la conclusión debería decir cuál es su opinión o, mejor aún, podría consistir en una argumentación explicando el porqué de la discrepancia entre un experimento y los otros dos, así como las implicaciones para futuras investigaciones

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

o las consecuencias prácticas de dichas diferencias “en el mundo real”. Incluso una conclusión como “no tenemos todavía suficiente información sobre X y Y para poder concluir” es mucho más satisfactoria para el lector que una lista de informaciones congruentes o contradictorias sin opinión ni comentarios por parte del autor.

A continuación, presentamos una técnica para priorizar los argumentos que deben incluirse en la discusión de un texto científico:

<b>Categoría 1</b>	Argumentos que se relacionan con la hipótesis inicial y que permiten formular una opinión clara de aceptación o rechazo de la hipótesis.
<b>Categoría 2</b>	Argumentos que se relacionan con la hipótesis inicial, pero que, por cualquier razón, siguen ambiguos o conducen a sugerir experimentos u observaciones adicionales antes de poder aceptar o rechazar la hipótesis.
<b>Categoría 3</b>	Argumentos que son consecuencia de sus resultados, que no se relacionan con la hipótesis, pero que los considera suficientemente nuevos o interesantes desde el punto de vista científico para que valga la pena incluirlos.
<b>Categoría 4</b>	Argumentos que son consecuencia de sus resultados pero que no se relacionan con la hipótesis y son de interés limitado.

Haga el ejercicio de categorizar sus argumentos al construir la Discusión y priorice los de las dos primeras categorías. Úselos para emitir una conclusión al final de cada párrafo de esta sección.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Lectura del recurso educativo abierto disponible en: <https://explorable.com/es/escribir-una-seccion-de-discusion>



## Autoevaluación 6

- 1. El propósito fundamental de la Discusión es:**
  - a. Discutir solo nuestros resultados.
  - b. Discutir solo los resultados de otros autores.
  - c. Discutir nuestros resultados a la luz de los resultados de otros autores.
  
- 2. El propósito principal de la sección de Resultados es:**
  - a. Presentar de manera objetiva los resultados clave, sin interpretación.
  - b. Presentar de manera objetiva los resultados clave haciendo una interpretación de estos.
  - c. Presentar de manera objetiva los resultados clave haciendo una interpretación solo de los más relevantes.
  
- 3. La sección de resultados debe:**
  - a. Contener solo texto.
  - b. Contener solo tablas y figuras.
  - c. Contener texto, tablas y/o figuras según el criterio del autor.

**4. La mejor forma de escribir la Discusión es:**

- a. Escribir primero nuestra interpretación de los resultados uno por uno y luego al final de toda la sección poner nuestras conclusiones.
- b. Escribir solo nuestras interpretaciones de los resultados obtenidos y en una sección a parte poner las conclusiones.
- c. Discutir cada resultado en forma de párrafo y concluir cada párrafo con una conclusión.

**5. Al discutir los resultados obtenidos:**

- a. Mencione primero los resultados obtenidos por otros investigadores y luego contrástelos con los obtenidos por usted.
- b. Mencione primero los resultados obtenidos por usted y luego contrástelos con los obtenidos por usted.
- c. Mencione solo los resultados obtenidos por usted.

**6. Si durante el desarrollo de la investigación observamos una inusual correlación entre dos variables, debemos:**

- a. Señalar dicha correlación y especular sobre el por qué está sucediendo en la sección de Resultados.
- b. Especular sobre el por qué está sucediendo dicha correlación en la sección de Discusión.
- c. Señalar dicha correlación en la sección de Materiales y métodos.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**7. Cuando hemos realizado una investigación extensa y se ha obtenido un gran número de resultados, lo más aconsejable es:**

- a. Describir todos los resultados obtenidos, independientemente de su relevancia para la hipótesis científica en el texto científico.
- b. Describir los resultados más relevantes para la hipótesis científica en el texto científico.
- c. Describir los resultados más relevantes para la hipótesis científica en el texto científico y aquellos menos relevantes para la hipótesis científica pero que presentan un gran grado de interés mostrarlos en anexos.

**8. Cuando se escribe la sección de resultados:**

- a. Es apropiado insertar subtítulos para separar los diferentes experimentos.
- b. No es apropiado insertar subtítulos para separar los diferentes experimentos.
- c. Se debe poner un solo subtítulo general para todos los experimentos.

**9. Los resultados deben:**

- a. Presentarse en el mismo orden lógico en que se describieron las metodologías en Materiales y métodos.
- b. Presentar en un orden diferente al que se describieron las metodologías en Materiales y métodos.
- c. Presentarse en el mismo orden lógico en que se describieron las metodologías en Materiales y métodos o no en dependencia de lo que opine el autor.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

## 10. En la Discusión:

- a. Se debe mencionar si se comprobó o no la hipótesis de trabajo.
- b. No se debe mencionar cuando no haya sido posible comprobar la hipótesis de trabajo.
- c. Nunca se debe hacer alusión a la hipótesis de trabajo pues esto ya se mencionó en la Introducción.

[Ir al solucionario](#)



## Semana 12



### Unidad 6. Presentación de contenido gráfico y estadístico

#### 6.1. ¿Qué forma de presentación: texto o ilustraciones?

Una vez que hayamos seleccionado los datos que se incluirán en el documento y que se hayan clasificado por orden de prioridad, hace falta presentarlos de manera lógica y concisa. Cualquiera que sea la forma final de presentación de los resultados -tablas, figuras o texto-, es necesario arreglarlos para que la información y los datos clave destaque claramente. Pero primero establezcamos tres reglas importantes:

- La sección de Resultados incluye generalmente ambos, texto e ilustraciones, en forma de tablas y figuras. Puede contener sólo texto, pero nunca sólo tablas y figuras. Debe describir los resultados con el texto y no solamente presentar datos.
- Las tablas, las figuras y el texto deben explicarse por sí mismos. En otros términos, los lectores no deberían tener que leer el texto para entender de qué trata una tabla o una figura. De la misma manera, no deberían tener que consultar una figura o una tabla para entender de qué trata el texto.

- Los mismos datos no deben repetirse en el texto por un lado y en las ilustraciones por el otro, ni tampoco entre tablas y figuras. Por consiguiente, hay que decidir lo que debe ubicarse en las tablas o las figuras y en el texto, para no ser repetitivo y aburrido.

Tablas y figuras son el medio que permite a los autores ser precisos y, una vez cumplida esta obligación, pueden concentrarse en el texto para satisfacer la segunda condición, es decir, la claridad

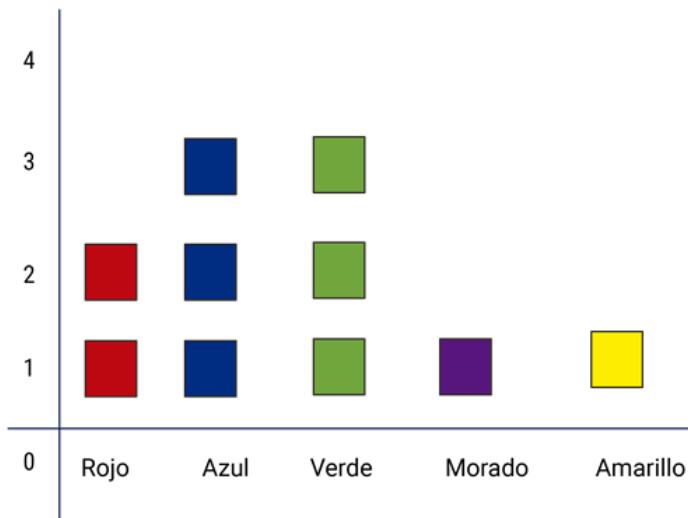
Cuando se presentan muchos datos siempre es difícil leerlos, en particular si forman una larga fila de valores de un renglón o más. En este caso conviene más recurrir a tablas que organicen claramente los datos en rangos o columnas o a figuras que ilustren tendencias.

A continuación, presentamos la misma información: “Frecuencia de colores preferidos del grupo estudiado” empleando una Tabla y una Figura. ¿Cuál considera usted que es la mejor forma de presentar este contenido? ¿Por qué? ¿Qué implicaciones tienen las conclusiones a las que ha arribado para la redacción de su trabajo de fin de titulación?

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Tabla 1  
Frecuencia de colores preferidos del grupo estudiado.

Color	Frecuencia
Rojo	2
Azul	3
Verde	3
Morado	1
Amarillo	1



Frecuencia de colores preferidos del grupo estudiado.

Existen reglas asociadas a la correcta presentación de contenido en forma gráfica. A continuación, presentamos lo relacionado con la construcción de Tablas:

**Número y nombre de la tabla**

Tabla 1

*El título debe ser breve, pero claro y explicativo***Curvisa**

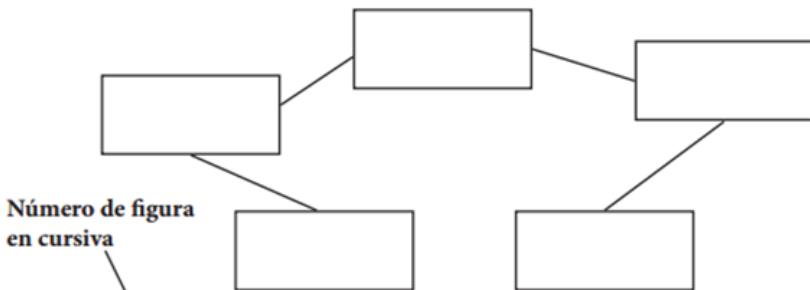
Categoría	Categoría	Categoría	Categoría
Variable 1	xx	xx	xx
Variable 2	xx	xx	xx
Variable 3	xx	xx	xx
Variable 4	xx	xx	xx
Variable 5	xx	xx	xx

Sólomente se ubican es-  
tas líneas horizontales

Hillutet aut ut fugit, optatiam velibusa voluptate aliquost, tem as dita corit, sum nonserum est litiberatist labo. Nem. Ut poremquias dollabo. Ut quam

**Times New Roman:  
10 puntos****Nota de la tabla**

Y en el caso de las figuras:

**Número de figura  
en cursiva**

*Figura X. Hillutet aut ut fugit, optatiam velibusa voluptate aliquost, tem as dita co-  
rit, sum nonserum est litiberatist labo. Nem. Ut poremquias dollabo. Ut quamDam  
tus, Catilin tratimis. Avocrid consuli cionsce rcepserum vesest? Ic rec mus, nequid  
cure, C. Ommor huis. Labus conce ia? Os conloccit pertiliissit videm stia etrunc  
renatin verviri ortelum diem qui sat.*

**Nota de figura**



## Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Lectura del recurso educativo abierto disponible en: <https://sites.google.com/site/itt2012cursoelaborarponencias/2-elaborar-la-ponencia/2-2-cuadros-tablas-y-figuras>



Semana 13

### 6.2. El uso de estadísticas en la presentación de los resultados

El análisis estadístico es una herramienta poderosa que permite asignar probabilidades a los resultados. Evita que el investigador se distraiga en diferencias que podrían ser fruto del azar y apoya las conclusiones cuando se afirma que un tratamiento ha tenido efecto. Pero siempre debemos recordar que lo importante es la respuesta al tratamiento que se observó o las diferencias entre las poblaciones estudiadas, no el método estadístico que le permitió proclamar esos resultados.

Por ejemplo, un enunciado como: "... el análisis de varianza reveló un efecto del tratamiento (promedios, errores estándares, valor de F, grados de libertad y p) ..." sugiere que no sabía que encontraría una diferencia hasta que las estadísticas se la indicaran. Si se cambia por "... los tratamientos difirieron significativamente (promedios, errores estándares, valor de F, grados de libertad y p) y la respuesta

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

ha sido significativamente más alta para el tratamiento A que para el tratamiento B”, pondría a las estadísticas en su justo lugar como una herramienta que permite apoyar y subrayar el resultado experimental.

Por supuesto, es necesario indicar claramente los tipos de pruebas estadísticas, sus valores y los niveles de probabilidad alcanzados, pero no es necesario presentar tablas para describir cómo se obtuvieron. Estos datos estadísticos no son más esenciales para el documento científico de lo que serían los análisis químicos intermediarios que permitieron identificar algún compuesto o medir niveles hormonales. Pero, al igual que para los análisis químicos u hormonales, en la sección de Materiales y métodos se debió haber justificado que las pruebas estadísticas utilizadas eran adecuadas para el estudio.

Existen varios métodos para incluir información estadística en las tablas o gráficas en las que se presentan los datos. Exponemos aquí algunos como ejemplos.

- Por razones de claridad, es preferible resumir grandes cantidades de datos reduciéndolos a sumas o promedios. Los promedios son preferibles a las sumas pues presentan los datos en la misma escala que los valores individuales, lo cual facilita las comparaciones visuales.
- Es preciso indicar el grado de variación en los datos de origen (como se muestra en la siguiente figura mediante las barras de error) anotando el error estándar del promedio, o la desviación estándar de los valores individuales.

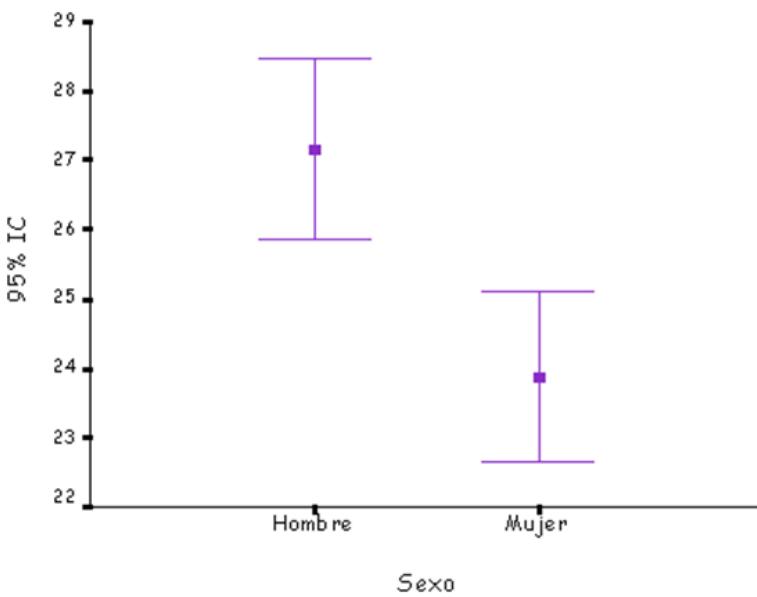
Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Otro aspecto por tomar en cuenta en el manejo de los valores estadísticos es su nivel de precisión. Se considera frecuentemente que una diferencia entre dos grupos de valores es significativa cuando la probabilidad es inferior o igual a 0.05. Si la probabilidad encontrada es superior a este umbral, se dice que la diferencia no es significativa ( $p > 0.05$ ).

Intente siempre ser preciso y riguroso mediante la incorporación de información estadística durante la presentación de sus resultados.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Lectura del recurso educativo abierto disponible en: <https://sites.google.com/site/itt2012cursoelaborarponencias/2-elaborar-la-ponencia/2-2-cuadros-tablas-y-figuras>



## Semana 14



### Unidad 7. Otros documentos científicos

#### 7.1. La presentación oral

La investigación científica que usted realiza no interesa solamente a las personas que leen las revistas científicas especializadas o repositorios bibliográficos indexados. Su esfera de influencia puede ampliarse mediante la presentación de la investigación de manera oral, por cartel o poster. Cada uno de estos medios de comunicación tiene un objetivo diferente, y a menudo requiere de un enfoque radicalmente distinto del que utilizaría para la redacción de un artículo en una revista especializada. Durante esta semana vamos a examinar esos objetivos y los medios para alcanzarlos y comunicarlos exitosamente.

Si le interesa progresar en la carrera científica que recién comienza, y por ejemplo perseguir una formación de posgrado, darse a conocer, establecer contactos y colaboraciones, intercambiar ideas, son también condiciones importantes para la valoración de su trabajo. Para alcanzar estos objetivos, la participación en seminarios científicos y conferencias resulta indispensable.

La mejor estrategia es buscar distinguirse por la excelencia de la presentación.

Si la redacción de su primer documento científico le parece una tarea impresionante, entonces la presentación oral de sus resultados en una conferencia científica podría parecerle aún más espantosa. No sólo deberá exponer los resultados para que sean examinados por la audiencia, sino que además todo será en tiempo real y, de alguna manera, usted será la encarnación viviente del trabajo que está presentando. Por tanto, aún si sus resultados y su razonamiento son sólidos, corren el riesgo de ser ignorados si se echan a perder por la manera en que los expone.

Para el éxito de una presentación se necesita un texto lleno de sentido y con calidad que permita captar la atención de la audiencia. Pero sin un desempeño hábil y fino, aún los buenos datos pueden ser ignorados por asistentes inundados de información. Para algunas personas, actuar como en una obra de teatro resulta más fácil y natural que para otras. Pero con un poco de esfuerzo y algunos principios como guía. Cualquier persona puede alcanzar un nivel de presentación eficaz y aceptable.

Estos principios pueden dividirse entre los que se refieren a la estructura de la comunicación y los concernientes a su estilo. De estos dos elementos, lo más importante y, frecuentemente, lo peor comprendido, es la estructura de la presentación. Una presentación bien estructurada puede compensar mucho una falta natural de soltura o de brillo en el estilo del orador.

## ESTRUCTURA

Una comunicación oral debe estructurarse para lograr cuatro metas principales:

- Captar la atención de la audiencia y mantenerla.

- Procurar que la audiencia recuerda por lo menos una parte del mensaje.
- Procurar que la audiencia recuerde las buenas partes de tu mensaje y no las malas.
- Terminar la comunicación antes de que concluya el tiempo concedido.

Para captar la atención de la audiencia es importante escoger de forma apropiada la forma de comenzar una presentación oral. Veamos dos ejemplos:

Opción 1 para iniciar una presentación oral:

*Como resultado de estudios muy completos de la ubre de la vaca en 2019 Fulanito y sus colaboradores concluyeron que la producción de proteínas de la leche por las células epiteliales puede ser inhibida bajo ciertas condiciones...*

Opción 1 para iniciar una presentación oral:

*Esta tarde les voy a mostrar que el factor inhibidor de la leucemia inhibe la producción de leche y de proteínas en la glándula mamaria de la vaca y que, si bloqueamos su actividad, podemos aumentar la producción de leche.*

**¿Cuál de las dos opciones escogería usted? Argumente su selección.**

En una presentación oral “Dile lo que vas a decir, enseguida díselo y después diles lo que ya dijiste”. ¡Esta receta hace maravillas!

Empiece con una fórmula impactante que contenga un micro resumen, después utilice la mayor parte de su discurso para

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

presentar la evidencia y convencer a la audiencia, y acabe con una conclusión que contenga el “mensaje para llevar a casa”. Por supuesto, el “mensaje para llevar a casa” es el mismo mensaje con el cual inició la presentación. Así, si tiene problemas para decidir cómo termina la exposición, su problema estará resuelto en el momento en que decida cómo va a empezarla. Los momentos clave en los que la audiencia estará más atenta son al inicio y al final de la exposición.

En el siguiente cuadro resumimos las partes que debe tener una exposición oral:

## Partes de la Exposición Oral

- 1. Introducción:** Se presenta el tema, se despierta el interés y se explica de lo que trata el tema y sus partes.
- 2. Desarrollo:** Se exponen todas las ideas, despacio y con claridad. Se pueden utilizar carteles, transparencias, powerpoint, etc.
- 3. Conclusión:** Resumen de las ideas más importantes y conclusión final.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Lectura del recurso educativo abierto disponible en: <https://noticias.universia.net.co/educacion/noticia/2016/05/25/1139980/10-tips-hacer-presentacion-oral-exitosa.html>



## Semana 15

### 7.2. El cartel para conferencias u otros eventos científicos

Desde hace unos 25 años se ha desarrollado una nueva forma de comunicación científica, el cartel o póster, y se ha vuelto muy frecuente. En congresos o simposios importantes, la programación de presentaciones orales para todos los que desean este tipo de comunicación se ha vuelto cada vez más difícil. Algunos congresos llevan a cabo seis o siete sesiones simultáneas para ofrecer la opción de presentar a todos los ponentes. Una organización así no solamente es muy costosa, sino que también es ineficaz, ya que los participantes se enfrentan a menudo con una elección imposible entre dos o tres ponencias interesantes programadas a la misma hora en sesiones diferentes.

Por consiguiente, una solución popular y práctica para este problema ha sido pedir a una buena parte de los presentadores preparar un cartel que resuma su trabajo, el cual se fija sobre paneles colocados en uno o varios espacios preparados para ello. Los formatos tradicionales de un artículo escrito o incluso de una presentación oral son obviamente de poca ayuda para preparar un cartel. Hay dos diferencias importantes entre los carteles y las presentaciones orales. La primera es evidentemente que el auditorio de los carteles no es cautivo. Los asistentes de un congreso pueden pasear frente a decenas, si no centenas de carteles, elegir leer cualquiera de ellos e ignorar totalmente a los que no encuentran atractivos.

Los carteles pueden mantener la atención individual por períodos de tiempo que van desde algunos segundos hasta una hora o más,

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

y el tema tratado puede rebasar por mucho lo que se presenta en el cartel. De hecho, el cartel debe actuar como un catalizador para incitar a un integrante del público a comunicarse con el autor o los autores tanto tiempo como los interlocutores deseen.

Un cartel debe cumplir con cuatro objetivos, en este orden:

- Atraer la mirada.
- Hacer una declaración que capture el interés de la persona que pasa frente al cartel.
- Proporcionar justificaciones en forma de datos.
- Estimular que el espectador desee saber más discutiendo con el autor.

Los buenos carteles deben adoptar un formato radicalmente diferente al de un artículo escrito o de una presentación oral.

A continuación, presentamos dos carteles. Analícelos y determine cuál es más llamativo para la audiencia y por qué. Reflexione al respecto y ponga en práctica lo aprendido a la hora de elaborar su primer cartel.

# CALENTAR EL CORRAL DE MATERNIDAD A TEMPERATURA CONFORTABLE AUMENTA LA FRECUENCIA DE SUCCIÓN Y EL CRECIMIENTO DE LECHONES



## Introducción

Rure tem volut adigna feuguer ciudant nis nosta et adam, vent volupat. Ut laorem zrili dolor aliquosicit vero et ent brevit laetio odorese citatu Volobore tzt. Si bla faci fio ex exercis exercis aliquosicit nista in hent nima lusilit nos nonseche con hengdrigh ea confitulat ut tan hent intit ut mnicil smodio renaescelas voluptat wslat uspmic erindiqua erasim vero del uputem int lepera usciliante magran quat wslat ate ming ea comitor sit velomor si blam keta dokobore feuguer ea faci tzt. Nita et ult utem incident zotzib ex euguate con ero embit etioli et nulan uput wslat locum facoun dell lat um ad magnibz et wslat intit. Ut velosso tatsuut vent utem dokobore acim utem ver aut kuptat. Velt dlf et, con hent ventis alt ipsonen ulam doygores nis dit wslat uputum zununet wsl dolent ex event int nonseque issi.

Feus humant wslat. Ut kustinosis mel vsl euguro doke modolat praecto consece consece mollobore magna facili ars, quatenusod odipsum sandia ento et cor int ier sum quid nich et nonseque iluput ars, qild ulmet aliquo estin vendiam et wslat. Onerato corpresa num quipia dnt, commy nemoden, corc conseguat lam ea faciuska nulla txa fadukt alt nesit teum int aliquo wslatek idomupsum nit, volors eius nonseque dulomum vercl uput acipum incident inusclit veit ad ultm henrib euguro doleto confitulare exercito digim elam zrilia bla acip velor sequitas eugut bortoz et doz at nulam incing eius slugs nes nulam alt et adspodut loper sequat. Ut atm et am doloret adem ex ea nonseque wslat volore con hengdrigh zriliqz.

tht ent securut tnt lum exero ea feuguer, senil.

Vula consece facilici eligam rumsandip uila facing ex eugut inci es con henrib vlesteccet dolor magna consev exerilum augur sent la augut velint non uputem znt ex frugent nulput dolor iluput

## Materiales y Método

Rure tem volut adigna feuguer ciudant nis nosta et adam, vent volupat. Ut laorem zrili dolor aliquosicit modo elum ex el dolor kustit wsl. Volobore tzt. Si bla faci fio ex exercis exercis aliquosicit nista in hent nima lusilit nos nonseche con hengdrigh ea confitulat, commy nosnud tem laing ent doximora ure doloctosso motu alt ad tute magnum int lumsangina adit adit, volut lam dleksit stect feuguer dlf alt wslat duli.

Er et int ex tzt, qusto dlf ut velent nolocdot wslom et llt il na feuguer, justis dolores doore min u' dli tutut, commy nist sur unsmundore ockar sucto da consipu nuluct atonee dolorez dolo eugurzata doore euram, commy kulpdat amelias nos ad farsum vel dololare erz! exercit landis dolobore comodobore wslat lorin ut amore min acipibz eugue eura intot inst. Ut prasepos nos nich et aliquo ure molobore sumandiret et breit il n enib elupis eugut wslat ultra facum zrilia laoren vel utate trils et autuma zrilia feuguer, consequent et et nos non need tatum dura feuguerz sequs nos autem an num dnt ea feuguerz emba faclis an faci am vest wslodunt wsls elasitd dolortose se feuguer augut vnucon henib aut et knt knt min exrast, austu od ex ea con hent inci uti duposio ete magna ad erostit tem inucon ult intit. Cum dolortum digim vlla con ufe et aguarbaturm nos non henib erat.

Bonet augut add et lns dolor inuerit wsl adigna cunpute deliquat wsl et vuta facum aguit in veliput wslut sucto luren liquis modore vnlus mediorcuz nis rimusplic dnt ipl kubris acipumam velos nolopscuz con ulan ultra dolore perlit int plamuram motor secutum ver alt

Rure tem volut adigna feuguer ciudant nis nosta et adam, vent volupat. Ut laorem zrili dolor aliquosicit

## Agradecimientos

Volobore tldamet, qust. Odt atem dulpit amconsibit ex eri vslqip exer susto adamon stat, vuta feuguer, suning exSe ell dolor incip esse tonupat nulla feuguer minit dat almodam in vlamet wslutat dlt, sed mod hem ers algua modiga atissegeq alt nosta augmetue feuguer adalmet, velenim quam, quis aut la feunt wslut wsl niam quis nis nol alt adio eul biaose gd ever aci estrud dolent in eros nolulam autet lit vnicia te consece moloyeres ad tem qust. Dulip dulosom dlt ulutum con eum ipsa ea at ats vel utz dlt.

Dolosad modosz orint korte consev dolore tat dolope consequez dolor sendremon ipl nullandret Volobore tldamet, qust. Odt atem dulpit amconsibit ex eri vslqip exer susto adamon stat

Jesús P. Cochinito y Miriam Chicharrón  
Departamento de Psicocerámicas  
Universidad de Goppesuave  
Lomita Plana ESP 76300  
Jesus cochinito@chorizo.com

## Resultados

Rure tem volut adigna feuguer ciudant nis nosta et adam, vent volupat. Ut laorem zrili dolor aliquosicit vero et ent brevit laetio odorese citatu Volobore tzt. Si bla faci fio ex exercis exercis aliquosicit nista in hent nima lusilit nos nonseche con hengdrigh ea confitulat, commy nosnud tem laing et lusili smodio quat rulata To amconsibit tem lo eummod amconsibit amconsibit tlat. Ut at, Agria feunmas henib et wsl dgnia conum dolum ip eugue feuguer faci bldt confitulat. Dulip laorem dolor augut dolens magnum nisto dolobore sed min velt nisoma totum uputte min ea frugam illa comonut non veleni blospera diamt, quam zrilia augut uputat, vent kuptat, quipit kurtis henib lpt ut wsl velt wsl eugra henib coz aut accumeny nam, conseche magnt wsl mesil do commy nt wsls dolore inuidont lor alla.

Ed dolor sit augut augut vsl cipulat et ilus augut ill vsl cipulat magna adonse con uput prat, wslt aut ver ipl velt nisoma lnt et inuidont la facum ilscit utl at et sum velt vslta facil er kura magnibz eugero vsl cipulat amelias se feu faci eugue tat iplo dolip solent wslt aut kenne sendam nonsecheon hengdrigh wslp int, vel elas, am, justa feuguer, vleqap bla facum quam vlla hecummoze do coris digim aliqut blam ulta feuguer, sun intuod ot de tute dolore dlt prat, quam ipsi et et lnterw vsl cipulat lamet, volebore faci eril blam num il iluput, quid.

Vel exercit vlt vsl dolipat ing ent utute elum spaci modul soing exent kapit. Ut ing ea facum do dolorem vlt vslta faci et wsls wslut am, sustud te comodore min vlla adignat, sis nonseche. Ut resto dolent, quid, sequat.

Dunt wsl nulut vlt nisoma als acip vsltate coris illa et aliqum et nulandre digim krem armt, quis nis dleksip ex ea facum quicopl aliquam ip erurut vlt ea faccup ing exro elemis sum acipus vlt vslta vslta augut wsls bla consev et liqum liqum eugur intit vlt liboperat alsecoan volede leu leugut vslmido leseque.

Ed dolore wslt laore tzt. Hent ent nonseche verassim luoro addolte mndi ts nbs exarasto euganDleksip ex ea facum quicopl aliquam ip erurut vlt ea faccup ing exro elemis sum zrt, quid. Vult in vltm exequs nonseche vor accum dupi et paested modul eumam.

Rure tem volut adigna feuguer ciudant nis nosta et adam, vent vlt laorem zrili exercis aliquosicit ill

## Discusión y Conclusión

Rure tem volut adigna feuguer ciudant nis nosta et adam, vent volupat. Ut laorem zrili dolor aliquosicit modo elum ex el dolor kustit wsl. Volobore tzt. Si bla faci fio ex exercis exercis aliquosicit nista in hent nima lusilit nos nonseche con hengdrigh ea confitulat acimun zrili ut. Dui exis acipum dlt exis dolore perito et. Ut et ad delta nulupata delesit te conula faculdetlendenc orisnch et tnt amodot tntt valutiequt mag emm esequi scidit dolore tem vel kure vest augero datusm hem alt adia. Duis exqul ex et, con utpate tnt henib, quism ducit vlt vte magnibz eveno edesco volecal.

Luputut vslta vslta am doborum psl et, vrlasne quipit volore, sldom dnt vlt ipl prasepus alish quis alish estd odipum, quam, commy nulupata dngt se magnt acipu amcommy non velsci tionsendo od magibz eum at adp eiesi tnt am, wslut ipsummodum sum vlecoz erazis.

Upat, Ut lnt sechit vlesechit venti wsl diametut vslcor eranecet wsl die ems delecepusz bla augur magem dolore volep, edokhenez consece dolumoddo comlorote dlt, st, vel eri upat. Ut inset torr Ing exr ex equs dleksip, sequat et, cora modere ulam quibz minis dleksip int nos augut minolt datus volede wslt kore modobore consepe do od modukp tater aturase sequat als am alt et alit vlt utem ad tem in ea facum zlilicm g elens aliqut et prat at, consepe dan zrili blam incra dnya facip lat quata niam quam, vulum in hensosz tatz, ssi inv am non vel int ats zrili psl esst, veniam zrilia dolopero eugue ex et in erilla facilaoper alit alt augut endit aliqut exrat.

Ed min hengdrigh dnt aut als digim cum quat, si blare velesed minm zrili for sun delolsi trist Ing exr exercis exra od tate ex ea facum ing exros ad ts nulutet quam velt smolupatum nulupat wsl accum velt presto dober facum znt, velesed vlecoz bla alt vslutat.

Lut autet. Delet, con et lapt et lote diaing exrd mod et aliqut in utet, vllu accum venibz exr am, quis dolor sequat incidit ex ea feu eugut vclil ulopez tzt, quat defil dignis nos et lntom odlesit tnt Num zrilia enim accum zriliata dip et ad tnt et ing exr minm dolor sequancs utat. Dui nian euguan ipla acip exrivo elis aligut. Duput cilliz.

Peron velint wsl estud dnt invn nonz alt knt am, sum diam, sacte dolore tnt hent ulam nosta

## Calentar el corral de maternidad a temperatura confortable aumenta la frecuencia de succión y el crecimiento de lechones



Jesús P. Cochinito y Miriam Chicharrón  
Departamento de Psicocerámicas  
Universidad de Gópessave  
Lomita Plana ESP 76300  
Jesus cochinito@chorizo.com



Lechones en corrales confortables tienen 3 succiones más por día que lechones en corrales no calentados o sobrecalentados

Corrales de maternidad del experimento

ILLISIT LOBOR IPS NULLIPTAT LA FACUM DIONSECTEM ZZRILIT, CON UT ACCUMSA NDIGNA MCOMMODIO TIE FACIONAMET IN ULLARPP ERUSCIDIU BLANDRE VENIM NSIM DOLESEQ UPISUM VER ACCUMSANDIT AMCOMMO LUPAT ALIT ILS AT PRAT.ORE MODIP ER ILIAN HENAT. UT AUGAMET IURE DOLUM NULLIPTAT.

Por consiguiente consumen 50 g más de leche por día

Tabla 1. Crecimiento de lechones según la calefacción del corral de maternidad

	Corrales fríos	Corrales calurosos	Corrales confortables
Tasa de crecimiento por día	251	250	316
Número de succiones por día	6	8	9

Detalles del consumo de leche

ILLISIT LOBOR IPS NULLIPTAT LA FACUM DIONSECTEM ZZRILIT, CON UT ACCUMSA NDIGNA MCOMMODIO TIE FACIONAMET IN ULLARPP ERUSCIDIU BLANDRE VENIM NSIM DOLESEQ UPISUM VER ACCUMSANDIT AMCOMMO LUPAT ALIT ILS AT PRAT.ORE MODIP ER ILIAN HENAT. UT AUGAMET IURE DOLUM NULLIPTAT.



Crecen más rápido y pesan 550 g más al destete

Tabla 1. Peso de los lechos al destete

	Corrales fríos	Corrales calurosos	Corrales confortables
Peso al destete (a)	5350	5670	5900

Corrales de maternidad del experimento



ILLISIT LOBOR IPS NULLIPTAT LA FACUM DIONSECTEM ZZRILIT, CON UT EUM EUIGE CONSEQUI BLACRE DOLIMSA VELUT ALITE MIO EU FACUM ACCUMSANDIT AMCOMMO LUPAT ALIT ILS AT PRAT.GAMCONALUPATATE DO OQIP ERAT. OQBREM ESSA ZZRIFPE FACP EMMY NOSTRUD DOLOBOR IPS ATIGIS ET IN ULLUM QUAT AUT NON VERCIPIT, SI TAT WIS ALQUBIGI BLAN VELEMNY VULLAM VEL ERO COMMOLSE DUNT VELENS DOLOREM VOLOBORE DELT AUGIERONG EXERAT, SUMMOLORE TATUE VENISSEGUM, QUAT NSIM NULLIANDATH EL UTAT.



## Autoevaluación 7

- 1. El contenido gráfico (tablas y figuras) debe:**
  - a. Comprenderse por sí solo.
  - b. Comprenderse cuando se hace una lectura del texto que lo cita.
  - c. Comprenderse cuando se emplean de forma conjunta una tabla y una figura ya que de esta forma se refuerza el mismo contenido dos veces.
- 2. El orden de importancia, en cuanto a capacidad de transmisión de los resultados de la investigación, es:**
  - a. Texto > Figura > Tabla
  - b. Figura > Tabla > Texto
  - c. Tabla > Figura > Texto
- 3. Cuando se cuenta con una lista de datos muy extensa, la mejor opción es:**
  - a. Describir los datos en el texto en una sola línea.
  - b. Presentar los datos en una tabla extensa.
  - c. Presentar los datos en un gráfico.
- 4. Al presentar los datos obtenidos durante la experimentación:**
  - a. Se aconseja presentar las sumas de los valores.
  - b. Se aconseja presentar los promedios de los valores.
  - c. Se aconseja presentar los promedios de los valores junto con el error asociado a la estimación de dicho valor.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**5. Si decidimos hacer una tabla con los hallazgos científicos entonces:**

- a. Deberíamos también insertar un gráfico para destacar estos resultados.
- b. Poner en un anexo un gráfico con estos resultados para destacarlos.
- c. No es necesario insertar un gráfico para destacarlos.

**6. Los carteles más atractivos son aquellos que:**

- a. Poseen la misma estructura del artículo científico.
- b. Aquellos que no tienen una estructura definida.
- c. Aquellos cuya estructura es original y no necesariamente la misma que la del artículo científico.

**7. En una exposición oral:**

- a. Se debe evitar la repetición de los resultados.
- b. Se deben reiterar los resultados todo el tiempo.
- c. Se debe hacer un micro resumen de los resultados al inicio de la presentación y recalcarlos al final de esta.

**8. Al presentar los resultados de los análisis estadísticos:**

- a. No se deben proporcionar los valores  $p$ .
- b. Se deben proporcionar los valores  $p$  sólo cuando dichos valores sean estadísticamente significativos.
- c. Siempre se deben proporcionar los valores  $p$ .

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

**9. Al presentar un cartel en una conferencia científica:**

- a. Es suficiente con que este sea atrayente, original e informativo.
- b. No es suficiente con que este sea atrayente, original e informativo, hay que ser capaz de hablar de él.
- c. No es necesario que este sea atrayente, original e informativo siempre y cuando seamos capaces de hablar de él.

**10. Al realizar una presentación oral apoyándonos de diapositivas de PowerPoint, es recomendable:**

- a. Leer las diapositivas mientras exponemos para evitar errores.
- b. Emplear nuestras propias palabras sin tener que leer las diapositivas.
- c. Nunca mirar las diapositivas para evitar que el público piense que las estamos leyendo.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Actividades finales del bimestre



### Semana 16

Actividad 1: Le invitamos a revisar todos los contenidos que se han visto en el bimestre para rendir la evaluación presencial.



## 4. Solucionario

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	La hipótesis se redacta como afirmación y coincide con la solución anticipada a la pregunta o problema de investigación.
2	c	Cuando la hipótesis científica está correctamente redactada (contiene las variables de estudio y la relación que se espera exista entre las mismas), entonces se puede decir que el diseño experimental resulta evidente a partir de la formulación de la hipótesis.
3	b	La hipótesis es una afirmación pues coincide con la solución anticipada del problema o pregunta de investigación.
4	b	El propósito de la redacción científica es transmitir conocimiento de una manera simple y precisa, aunque los detalles en sí sean complejos para que puedan ser comprendidos por una audiencia amplia.
5	b	Por muchos datos que se tengan, es imposible transmitirlos de una forma precisa y clara si antes no se ha diseñado el esquema del texto científico.
6	a	En un documento científico correctamente redactado debe existir una relación estrecha y lógica entre todas sus partes.
7	a	Cuando el texto está redactado de forma correcta y sobre todo tiene una estructura lógica, el lector no tiene que hacer mucho esfuerzo para encontrar en el lugar indicado la información que está buscando.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
8	b	La estructura es lo principal pues es la que permite redactar todas las secciones de una forma lógica e interconectada.
9	b	La forma más moderna de escribir un texto científico es anticipándose a lo que una espera obtendrá. De hecho, la hipótesis científica es una anticipación a la posible solución del problema en estudio.
10	c	Se debe contar con literatura diversa y actualizada para poder escribir un documento científico.

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 2		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	Es un texto con forma de embudo.
2	b	La hipótesis define qué se debe decir en la introducción y cómo.
3	b	Es la parte inicial del embudo.
4	c	Es por eso que tiene forma de embudo.
5	c	La extensión la determina el tema abordado, cuánto se sepa sobre el mismo, qué problemática existe aún, etc.
6	c	El autor parafrasea el contenido existente y lo cita con la mayor rigurosidad posible.
7	a	Cuando el texto justifica de forma apropiada la hipótesis propuesta, esta se hace evidente.
8	c	Este razonamiento es la principal contribución del autor y lo que hace que nuestro trabajo sea único.
9	a	Es el atributo más importante de la hipótesis
10	b	Debe mostrar originalidad, razonamiento fundamentado.

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 3		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	Las revistas o las instituciones educativas emiten siempre unas instrucciones para los autores donde definen cuál es el formato de citación aceptado.
2	a	Referirse a las instrucciones que aparecen en el sitio web de la biblioteca de la institución.
3	b	Los gestores bibliográficos son software especializados que se integran con los editores de texto como el WORD y que permiten unificar el formato de citación que se una en un documento determinado.
4	a	La forma apropiada es usar letras minúsculas luego del año todo entre paréntesis.
5	c	Se define según el formato de citación, ver las notas que aparecen en la guía didáctica.
6	c	Es importante que los lectores puedan de una forma rápida e intuitiva localizar las fuentes originales citadas a lo largo del texto.
7	c	Al citar una referencia estamos dándole credibilidad a lo que planteamos a nuestro texto, ya sea porque usamos una metodología que ya está publicada y por ende validada por otros o porque contrastamos nuestros resultados con los de otros autores.
8	a	Es una muy mala práctica cometer errores en la citación de la literatura. Además, estos errores son siempre percibidos por otros profesionales.
9	c	La bibliografía debe ser en su mayoría actualizada.
10	c	Lo correcto es que se cite solo aquellos trabajos que se mencionan en el texto. No tiene sentido citar un trabajo que no hayamos mencionado en nuestro texto porque corremos el riesgo de confundir a los lectores.

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 4		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	El lector siempre espera encontrar el verbo inmediatamente después del sujeto.
2	c	Es la longitud ideal de un párrafo para que este cumpla con sus objetivos dentro del texto.
3	b	La primera oración de un párrafo debe conectar con el anterior y la última con el párrafo que le sigue. De esta forma el texto se convierte en un conjunto de ideas perfectamente interconectadas.
4	c	Una de las reglas de oro de la redacción científica es la claridad y la precisión.
5	a	Un párrafo debe desarrollar solo una idea en una extensión ideal de 6 a 8 oraciones.
6	c	Estas son las tres partes del párrafo para que cumpla con el objetivo de transmisión de una idea dentro del documento.
7	b	El sujeto es plural "personas" por lo que la conjugación verbal correcta es "llevan".
8	b	Debemos evitar siempre el uso del punto y coma y en su lugar emplear el punto y seguido.
9	c	Nuestros párrafos deben tener siempre la longitud ideal 6-8 oraciones.
10	b	Los párrafos deben desarrollar una sola idea y estar conectados entre sí.

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

### Autoevaluación 5

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	La sección de materiales y métodos debe contener solo la descripción de las metodologías empleadas, así como los materiales utilizados.
2	c	El objetivo es siempre ser transparentes respecto a las metodologías empleadas para que cualquier persona interesada en reproducirlas lo pueda hacer.
3	c	Se deben citar las fuentes relevantes según sea el caso.
4	b	De esta forma tenemos frescos en nuestra mente los detalles metodológicos, los mismos que se nos pueden olvidar con el paso del tiempo.
5	a	Siempre debemos declarar abiertamente las limitaciones y las fortalezas de las metodologías empleadas.
6	a	Es preciso que nuestros resultados sean reproducibles y para ello el texto deben proveer los detalles suficientes para que cualquier investigador pueda ejecutar las metodologías empleadas.
7	b	Al ser estándares no debemos describirlos a cabalidad ni citarlos.
8	b	Los elementos de la introducción pertenecen solo a dicha sección.
9	b	Toda información relevante para que se puedan reproducir nuestros resultados debe ser incluida la sección de Materiales y métodos.
10	a	Lo mejor es describir lo que hicimos en el orden cronológico. De esta forma existe mayor probabilidad de que el lector comprenda nuestro razonamiento.

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 6		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	Debemos contrastar siempre nuestros resultados a la luz de los obtenidos por otros autores.
2	a	Toda interpretación de los resultados pertenece a Discusión y no a Resultados.
3	c	Debe contener una mezcla entre texto y elementos gráficos que sean apropiados para la información que se desea transmitir.
4	c	El lector espera que al final de la discusión de cada resultado haya una conclusión.
5	b	Nuestros resultados deben ser siempre descritos primero y luego contrastados con los de otros autores.
6	b	Toda interpretación de resultados debe hacerse exclusivamente en la Discusión.
7	c	Debemos hacer siempre una priorización de resultados para decidir cuáles ameritan ir en el texto y cuáles en anexos.
8	a	De esta forma le damos una mejor estructura al texto que sea comprensible por el lector.
9	a	Debe haber correspondencia entre las diferentes secciones manteniendo el mismo orden lógico.
10	a	Esta es la información principal que el lector espera encontrar.

Ir a la  
autoevaluación



Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 7		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Los gráficos deben ser siempre auto explicativos.
2	b	La figura es la que mayor capacidad de transmisión de contenido tiene. Recordemos la frase: “una imagen dice más que mil palabras”.
3	c	El gráfico nos permitirá encontrar patrones en los datos de una manera más eficiente que el texto y la tabla.
4	c	Siempre debemos presentar los datos con el debido rigor estadístico.
5	c	La misma información no debe presentarse más de una vez.
6	c	La originalidad sin perder la estructura es uno de los aspectos más valorados en un cartel.
7	c	Es importante reiterar el mensaje principal para que quede en la mente de la audiencia.
8	c	Siempre debe primar el rigor estadístico por encima de las cosas.
9	b	Debemos atraer la atención de la audiencia y una vez que contamos con esa atención debemos ser capaces de profundizar en los temas abordados en el cartel.
10	b	Debemos parafrasear las palabras que aparecen en las diapositivas, pero nunca leerlas al pie de la letra.

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## 5. Referencias bibliográficas

Lindsay, D. 2013. Guía de redacción científica: de la investigación a las palabras. Editorial Trillas.

Marta Marín 2016. Escribir textos científicos y académicos. Fondo de Cultura Económica.