

ARTÍCULO INVITADO

REDACCIÓN CIENTÍFICA: FUNDAMENTOS Y ESTRUCTURA*

Scientific writing: basics and structure

Martín Correa-Viana¹

RESUMEN

El propósito de este artículo es revisar la claridad, precisión y concisión como fundamentos de la redacción científica. Paralelamente se distingue y examina la estructura del artículo científico; esencia de este estilo de redacción.

Palabras clave: artículo científico, redacción científica, Venezuela.

ABSTRACT

The purpose of this article is to review clarity, precision and conciseness as the basics of scientific writing. In the same way it distinguishes and examines the structure of the scientific paper, which is the essence of this style of writing.

Key words: scientific paper, scientific writing, Venezuela.

(*) Recibido: 15-01-2012

Aceptado: 08-05-2012

¹ Programa Ciencias del Agro y del Mar. Universidad Ezequiel Zamora, UNELLEZ, Guanare 3350, Po. Venezuela. Email: mcorvia@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Redactar procede del Latín *redactum*, supino de *redigere* que es compilar. De acuerdo con la definición registrada en el Diccionario de la Lengua Española significa “poner en orden por escrito algo sucedido, acordado o pensado con anterioridad.” No obstante, en la práctica la redacción trasciende la simple o mecánica acción de escribir. Es, si nos valemos de una analogía, el pensamiento transmutado a vocablos que se organizan en construcciones coherentes, lógicas, armoniosas y originales. Así, el poeta exterioriza sentimientos. Los cuentistas se proponen deleitarnos con sus narraciones. El historiador por su parte, revive, analiza y describe acontecimientos del pasado. El humorista escribe para divertir; mientras que el ensayista expresa opiniones derivadas del estudio, valoración e interpretación de temas diversos.

Seguramente redactar puede convertirse, algunas veces, en una tarea dificultosa, inaccesible. Particularmente en el caso específico de la redacción científica. Estilo que en adición a sus características restrictivas, exige un conocimiento especializado y cierta habilidad para redactar. Sin embargo, es posible escribir. Robert Louis Stevens expresó: “Si un hombre es capaz de organizar sus ideas, entonces él puede escribir.” Asimismo, el arte de redactar se aprende, se cultiva. De acuerdo con Leopoldo Lugones se aprende a escribir escribiendo, leyendo a otros autores y estudiando el idioma. Esto último significa, naturalmente, conocer y manejar aspectos gramaticales básicos del idioma; así como la precisión en el empleo del lenguaje.

FUNDAMENTOS DE LA REDACCIÓN CIENTÍFICA

Inmerso en la umbría del dosel contemplo, maravillado, refulgentes pinceles que retozan, cual niños traviosos, entre los intersticios del follaje. Como tutelados por entidades posicionadas desde el Empíreo cincelan millares de siluetas de luces y sombras, singularizadas por una armoniosa conciliación de relieves y profundidades. Las aves, abiertamente cómplices, agregan su eufórico trinar para producir la

densificación de una dimensión realizada por la belleza, luminosidad, energía, perfecta articulación y elevada vibración de sus componentes sutiles...

El párrafo anterior no es, obviamente, una muestra de redacción científica. Aun así, resalta como arquetipo de la diversidad de estilos y propósitos de la redacción. Su contenido permite conjeturar la revelación de sensibilidades, y una irrefutable carga emotiva. El autor parece traslucir un universo introspectivo matizado con vivencias personales, que reflejan percepciones internalizadas en el momento que escribe o vive la experiencia. Se manifiesta usando un lenguaje florido, metáforas, expresiones con sentido figurado y otros recursos literarios con el fin de aumentar su expresividad. Pero resulta notoria e innegable una carga de subjetividad, concepción interior personal y visión propia- muy particular – del universo.

La redacción científica (RC) contrariamente al resto de los estilos conocidos no tiene como objetivo la difusión de sentimientos; ni tampoco alegrar, divertir, distraer o entretener al lector. Su objeto es la trasmisión de hallazgos originales que surgen como resultado de una investigación científica. Los cuales, se organizan siguiendo un arreglo que compendia la lógica del razonamiento científico. Se distingue y diferencia por su función informativa, la singularidad de sus elementos lingüísticos (en general escasamente inteligibles para el común de las personas) y muy particularmente, por la objetividad. La claridad, precisión y concisión son los fundamentos que particularizan el estilo inherente de la RC.

La **claridad** debe garantizar la comprensión del texto que se lee. Una redacción lógica, armonía en las construcciones, respeto de la sintaxis, omisión de vicios del lenguaje (anfibología, cacofonía, entre otros), la supresión de vocablos superfluos y el uso del lenguaje directo son los principios que la sustentan. **Precisión** es la exactitud del significado de la idea transmitida. Se logra mediante la selección y empleo de palabras llanas (tienen significado exacto), erradicando el uso de verbos incoloros y descartando el empleo de palabras comodín

(ejemplo: cosa, algo). **Concisión** es la divulgación de la información pertinente utilizando el menor número de vocablos posibles, sin que ello vulnere la claridad y la precisión. Con frecuencia el exceso de vocablos, muchos de ellos superfluos, merma la claridad y precisión del mensaje y además, no aporta nuevos significados a la idea expresada. Empero, el Español, contrariamente a otros idiomas, requiere en un sinnúmero de casos más palabras para expresar una idea. Por tanto, la observancia de la claridad y la precisión puede comprometer ocasionalmente la concisión.

Nota: la incorporación de vocablos innecesarios en la oración – para completar su sentido – es un vicio de construcción denominado **pleonismo**.

En este artículo se precisa la importancia de la **claridad, precisión y concisión** como bases de la redacción científica. Igualmente, se distingue y examina la estructura del artículo científico, esencia de este estilo de redacción.

ARREGLO DEL ARTÍCULO CIENTÍFICO

TÍTULO. Por sí mismo debe identificar fiel y exactamente no solo el contenido del artículo, sino también el núcleo del problema investigado. De igual forma, debe ser consistente con el objetivo planteado. Conviene describirlo con no más de veinte (20) vocablos. La precisión y la concisión son cualidades intrínsecas de su redacción. En consecuencia, vocablos vacuos, ambiguos, palabras superfluas, indefiniciones y vaguedades resultan inadmisibles para su redacción.

Modelos

Determinación del grupo de metabolitos secundarios en plantas del género...

¿Cómo interpretar determinar?

¿Es identificar, cuantificar, describir, definir?

Vago: Algunos cambios producidos por el estro en ganado criollo

Preciso: Efecto del estro sobre la biomasa y concentración de esteroides en ganado criollo

Superfluo: Un estudio preliminar de la productividad primaria del río Morador

Preciso: Productividad primaria del río Morador

- a. Selección de hábitat en palomas
- b. Selección de hábitat en palomas *Leptotila*
- c. Selección de hábitat en palomas del género *Leptotila*
- d. General y vago, incluye a todas las palomas
- e. Confunde a los no especialistas
- f. Claro, preciso y conciso

El siglismo y los vocablos contractos le restan significación y claridad al título. Por lo cual conviene evitarlos, salvo que sean ampliamente conocidos (ADN, OEA, ARN, Fe, Na, ATP). Cláusulas como: Evaluación de algunos..., Una contribución al conocimiento..., Un estudio preliminar..., Una aproximación al conocimiento de..., Aspectos preliminares de..., Primeras notas sobre..., Consideraciones acerca de..., Consideraciones preliminares sobre..., Observaciones sobre... no deben seleccionarse para la redacción del título.

RESUMEN. Exposición que condensa el propósito de la investigación, la metodología utilizada, los resultados relevantes y opcionalmente, una sucinta discusión. Igualmente incluye información del área de estudio, fecha y extensión temporal de la investigación. Otros atributos del resumen:

- Máximo de 250 palabras en un solo párrafo, y un espacio entre líneas.
- Tamaño de letra inferior al utilizado en el texto del artículo
- No lleva citas.
- En su redacción predomina el tiempo pretérito simple (pasado).
- Admite voz activa y también pasiva.

Un buen resumen debe permitir valorar la relevancia de la investigación, obtener información clara sobre el problema estudiado y concluir acerca de la conveniencia de completar la lectura del artículo.

Debajo del resumen (dos espacios) se apuntan no menos de dos (2) ni más de siete (7) palabras clave (Key words, caso del abstract).

Nota: las consideraciones esbozadas sobre el resumen son igualmente validas para el abstract, solo cambia el idioma.

Modelos

- La territorialidad en babas, *Caimán crocodilus*, fue estudiada en Mazaguaral, estado Guárico, Venezuela. Cuarenta y dos individuos fueron radiomarcados y posteriormente, seguidos desde junio hasta octubre 2002. Ningún despliegue de conducta agresiva fue observado, lo cual podría interpretarse como ausencia de territorialidad en la especie...

Palabras clave: territorialidad, *Caiman crocodilus*, baba, Venezuela.

INTRODUCCION. Su norte es señalar qué se investigó y porqué. Cuatro componentes (recurso didáctico, no existente en la práctica) permiten describir la configuración de esta sección del artículo. En el primero (I) se incluye información general relacionada con la investigación. Aunque valiosa y pertinente no es predecesora, por lo cual se descarta como antecedentes reales. En este componente es común el uso del tiempo presente; indicativo de acuerdo unánime y ausencia de controversias.

Ejemplos

- la tierra sigue una órbita elíptica alrededor del sol...
- Los organismos quimiótrofos no emplean clorofila para la obtención de su alimento...

Modelo

Único úrsido suramericano. Carnívoros, solitarios y trepadores. Habitan en la vegetación... Corrales (2010)... esta información está inserta en el componente uno (I) de una investigación titulada: GENÉTICA DEL OSO FRONTINO EN VENEZUELA. Indudablemente se asocia con el tema, pero no guarda relación directa, ni es precursora del objeto de investigación. Por ello, no es un verdadero antecedente.

En el componente dos (II) se inicia la agrupación de los verdaderos antecedentes. Precedentes investigativos estrechamente ensamblados con el tema estudiado. Siguiendo con el ejemplo anterior analicemos: ... Lewis (1999) identificó selectores homeóticos (sh) en osos frontinos de... (nota: los sh son genes que controlan regiones anatómicas específicas). Por lo tanto, la información citada resulta evidentemente ajustada con el objeto de investigación; es un verdadero antecedente.

[Esta investigación es ficticia]

El presente perfecto y el pretérito perfecto simple son los tiempos verbales que identifican la redacción del componente. Aunque predomina la voz activa, es igualmente procedente el uso de la pasiva.

Ejemplo:

[Odalis y Mestre (2000) señalaron..., ...han discutido..., ...han sido esbozados...].

En el componente tres (III) el autor, (1) identifica información “desconocida”, aquella que no se indicó en el anterior componente, (2) examina y contrapone la información denotada en el componente II y finalmente, ayuda al lector a internalizar y comprender las razones que condujeron al estudio. Para cumplir con (1) se emplean negación [Sin embargo,... no es posible aún..., Aunque estas investigaciones han aportado... no se ha...] y palabras de baja cuantificación [..., pero todavía es escasa..., Aun así, solo un reducido grupo...]. En lo concerniente a (2) se resaltan los desacuerdos entre autores citados. Para ello se emplean conjunciones adversativas: aunque, pero, mas, salvo, sino, menos, siquiera y locuciones adversativas: al contrario, antes bien, si bien, con todo, mas bien, a pesar de, sin embargo, no obstante. [Blonde (2009) sugirió que la actividad diaria de... fotoperiodo. Con todo, sus observaciones pudiesen estar..., Boede (2008), al contrario de Zen (2003) puntualizó que...].

En el componente cuarto (IV) se clarifica el aporte del autor, se expone la finalidad del estudio o investigación. Su extensión no debería exceder

seis (6) líneas, y es el último párrafo de la introducción. Puede redactarse, a juicio del autor, para (a) indicar el objeto del artículo y (b) subrayar el propósito de la investigación [(a) En este artículo se describen los patrones..., la intención de este artículo es mostrar los... (b) el propósito de este estudio fue cuantificar..., Esta investigación se completó con la finalidad...]. La opción (a) exige construcción en presente y la (b) en pasado.

ÁREA DE ESTUDIO. Sección en la que se describe el lugar (área, ambiente, territorio, accidente geográfico natural) en el cual se llevó a cabo la investigación. Su estilo es descriptivo, y debe ayudar al lector a concebir una imagen del lugar. Generalmente, se complementa con una figura en la que se denota la ubicación relativa del área. Los tiempos presente y pretérito perfecto simple caracterizan esta sección. Usualmente la descripción se soporta en la localización geográfica, superficie, clima, topografía, suelos, poblamientos humanos, vegetación o cualquier otro factor que el autor considere relevante. No obstante lo expuesto, si el estudio se completó en ambientes confinados (laboratorio) las consideraciones precitadas se tornan inválidas.

Modelos

La investigación fue concluida en el hato El Cepillo (1600 ha, 8°12'22" y 8°59'38" N y 69°22'55" O [Fig. 1]). La topografía del hato es plana y los puntos del relieve de máxima elevación no superan 107 msnm. Está inserto en la zona de vida bosque seco tropical y se caracteriza por su condición climática bioestacional... La pluviosidad media anual es 1200mm (Veillon 1966).

Seis (06) formaciones vegetales definen el paisaje del hato. Los bosques de galería (bg), caducifolio (ca)... (Ewel y Madriz 1968).

La investigación se extendió desde febrero 2004 hasta marzo 2006, y fue concluida en el laboratorio de biología molecular de la Universidad Ezequiel Zamora, UNELLEZ, Guanare.

Los caños Manatí y Tortuga, estado Delta Amacuro, fueron los cuerpos de agua elegidos para desarrollar el estudio. El primero de ellos discurre en dirección... Y tiene una longitud de... (Delfin 1999). Se caracteriza por...

Para desarrollar el análisis anterior se consideró el patrón de sección independiente. Sin embargo, área de estudio puede integrarse con materiales y métodos en una sección única que se nombra **MATERIALES Y MÉTODOS**. La información concerniente al lugar de estudio (área) se describe generalmente en los tres primeros párrafos (es variable) y seguidamente, continúa la exposición de materiales y métodos.

Modelo

El área de estudio incluyó la Ciénaga de Juan Manuel (500.000 ha), localizada en el sureste... (Fig. 1).

El clima de la Ciénaga corresponde a selva tropical lluviosa. Las temperaturas son elevadas (más de 28°C) durante todo el año...

Fotografías aéreas e imágenes de satélites fueron empleadas para seleccionar e identificar las localidades de observación...

Una opción pertinente y válida cuando se decide la integración consiste en subtítular la sección.

Modelo

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

Se ubicó en el pico Naiguatá de la cordillera de la Costa...

Métodos

Las estaciones de muestreo (52) se distribuyeron al azar a lo largo de cuatro líneas... En cada estación se midió...

MATERIALES Y MÉTODOS. Es después de la discusión, la sección de mayor trascendencia del

artículo. Soporta un importante porcentaje de la credibilidad de la investigación. La cual se asocia, en parte, con la claridad y precisión empleadas para exponer los procedimientos utilizados. Idealmente, el contenido de esta sección debería permitir al lector la reproducción de los resultados; si se utilizan materiales y metodologías similares.

En esta sección se describen con claridad y precisión los materiales (equipos, dispositivos, aparatos,...) usados, así como la composición y cantidades de compuestos químicos, soluciones u otros, si fuese el caso. Igualmente, se especifican temperaturas ambiental y controlada, humedad relativa, pH, variables ecológicas, parámetros climáticos, variables de hábitat y microhábitat, medios de cultivo y cualquier otra información concerniente a la metodología. Adicionalmente, se incluyen las pruebas y modelos estadísticos utilizados como parte de los métodos. La cantidad y tipo de información guardará relación con el campo de conocimiento. Ejemplo: ¿Cuánta semejanza cabría esperar entre los materiales y métodos empleados en una investigación de física de partículas con los correspondientes a otra de termorregulación en organismos endotermos?.

La redacción de materiales y métodos además de concreta y descriptiva, exige el uso de lenguaje directo y el respeto del orden lógico. El tiempo pretérito perfecto simple (pasado) caracteriza esta sección. Las voces activa y pasiva son igualmente válidas.

Modelos

... una porción (2mm²) de la aleta adiposa fue removida de cada individuo y sumergida, seguidamente, en microtubos que contenían 70% de etanol. Luego, las muestras de tejido fueron almacenadas a -20°C para su análisis posterior. El ADN fue extraído usando D'Neasy Tissue Kit, Kianeen, California...

La búsqueda de los nidos principió en marzo 2000 y concluyó en junio. Se llevó a cabo a lo largo de la vialidad interna del hato, bordes de cuerpos acuáticos y trillas utilizadas por el ganado... Una vez localizados se marcaba el árbol que le servía de asiento y luego se determinaba su ubicación usando un geoposicionador...

Diámetro basal (Dt), altura nido suelo (Ns), diámetro menor (Dm)... fueron las variables seleccionadas para describir las singularidades de los nidos...

Una correlación de rangos de Spearman (Daniel 1990) se uso para medir la congruencia de las...

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. Es evidente que este subtítulo indica explícitamente una integración. No obstante, en este artículo se examinan separadamente “resultados” y “discusión” para facilitar la identificación de sus atributos, cualidades y relevancias como piezas del artículo científico.

RESULTADOS. El paradigma de los resultados debería advertirse como una sinopsis de los hallazgos debidamente soportados por datos, estadísticas y referencias respaldadas por tablas y figuras. Una efectiva comunicación de los resultados exige claridad, precisión y concisión. Igualmente, debe destacar por la ordenación lógica de su texto.

Otras cualidades de los resultados:

- El tiempo pasado identifica su redacción.
- Los resultados se comunican en lenguaje directo, no se comparan ni discuten.
- La información presentada en tablas y figuras debe destacarse.
- El orden de presentación de los resultados debe corresponder con el ordenamiento de los métodos descritos.
- Solo se incluyen resultados relevantes, cualquier información insustancial se excluye.
- Toda construcción dirigida a describir la manera en la cual se presentan los resultados debe evitarse, excluirse.
- Los resultados que derivan del tratamiento de los datos –mediante pruebas y análisis estadísticos – se exponen directamente sin nombrar las pruebas o análisis usados.

Modelos

La frecuencia de inmersión fue dispar ($P < 0,01$) entre sexos. Varió de 0 – 6, $\bar{x} = 4,60$ en las

hembras y de 0 – 9, $\bar{x}= 6,25$ en los machos. [Resultados comunicados en forma directa no se discuten ni comparan].

La variación de las interacciones hostiles se muestra en la Figura 2. [Resultados sin destacar].

Las interacciones hostiles incrementaron en relación directa con la elevación de la temperatura. La agresividad entre machos y hembras sin cría no se diferenció ($P > 0,01$), pero las hembras con cría fueron más hostiles que... (Fig 2). [Resultados destacados pero no discutidos].

La información aportada como resultados es el sustento de la discusión ulterior, por ello resulta obligatorio que sea pertinente con el objeto de la investigación. Datos, información irrelevante o hallazgos vacuos deben descartarse. Ejemplo:

...árboles de gran porte, hasta 30 m de altura, de fustes rectos y anchas copas. El dosel es cerrado. Sin embargo, el sotobosque es denso y se desarrolla vigorosamente. Numerosos invertebrados – Colémbolos, Dermápteros, Isópteros, Hemípteros – ocupan el microhábitat que se extiende por debajo de la capa de hojarasca. El epifitismo es muy prolífero. Abunda el musgo, y la densidad de bromeliáceas, orquídeas... Entre las especies arbóreas más representativas figuran...

La información relativa a los invertebrados tiene importancia ecológica, incluso es un aporte al conocimiento de la biodiversidad. Pero, carece de significación en el contexto de la investigación la cual, tuvo por objetivo la fisionomía y estructura de la vegetación. En consecuencia, debe omitirse.

DISCUSIÓN. Definitivamente texto inédito del artículo, su núcleo. El autor interpreta y contrapone sus resultados con los de otros investigadores. Refiere juicios y razonamientos; examina y argumenta sobre el tema estudiado, teoriza y concluye. Presenta datos e información de manera llana o soportada en las tablas y figuras mostradas en los resultados.

Se redacta atendiendo a la claridad y precisión. Su construcción permite la combinación

de la mayoría de tiempos verbales, así como las voces activa, pasiva y refleja. Si no se alcanza la exageración, puede personalizarse. En antagonismo con la introducción, la información fluye de lo particular a lo general.

Modelo

...la selección de las áreas de alimentación fue mediada por la extensión de las zonas inundadas y la altura de la lámina de agua. Los venados deben vadear... Lo cual, conduce a la modificación de las rutas habitualmente usadas durante... Estos hallazgos conciertan con las observaciones de Sáenz (1999) y McCoy y Vaughn (2006)...

RESULTADOS Y DISCUSIÓN (MODELO INTEGRADO). La utilización de los hábitat que singularizan El Jaimero parece responder a una selección independiente del azar ($P < 0,05$). Ambos cérvidos prefirieron los bosques de galería y caducifolio intervenido durante los dos periodos del año. Uno y otro animales evitaron la sabana de estoraque durante la “estación” lluviosa, y el individuo v – 188 no mostró preferencia por... en (Tablas 3, 4 y 5).

El uso del espacio no ocurre en proporción a su disponibilidad. El pastizal y la sabana de estoraque, los hábitat más extensos, deberían tener una mayor probabilidad de ser seleccionados. Por lo tanto, los requerimientos de forraje y cobertura pudiesen ser determinantes para el uso distintivo de los hábitat boscosos distribuidos en la finca. La aparente preferencia de este ungulado por hábitat densos y semidensos ha sido resaltada por Testes (1969), Dusek y Bier (1998) en distintas zonas de Norteamérica. Sáenz Méndez (1990) y Correa-Viana (1994) divulgaron resultados similares en Costa Rica y Venezuela, respectivamente. No obstante, cierta precaución...

El modelo integrado reduce la posibilidad de duplicar los resultados en la discusión. Garantiza además, la exposición destacada de los resultados y su inmediata discusión.

CONCLUSIONES. Sección supeditada al criterio del autor. El carácter del estudio o la

resolución de resaltar algún resultado substancial, en opinión del investigador, podrían subordinar la decisión. En la práctica las conclusiones están implícitas en la discusión. Si se adopta incorporarla como sección, su redacción debe cumplir con los preceptos de claridad, precisión y muy particularmente concisión. Puede redactarse siguiendo un enunciado sucesivo y ordenado de sus partes o también, como un texto de uno o más párrafos. En su construcción predomina el tiempo pasado simple.

Modelos

- Los leucocitos más abundantes fueron los linfocitos pequeños.
- Los heterófilos resultaron positivos para Sudan B.
- Las alteraciones nucleares pueden considerarse despreciables.
- La morfología sanguínea no varió entre sexos.

Anabaena spiriroidez fue más abundante durante la época de lluvia. La demanda biológica de oxígeno (DBO), oxígeno disuelto y pH condicionaron su densidad. La eutroficación, contraria-mente, no se correlacionó con su abundancia.

AGRADECIMIENTOS. Su inclusión como sección la decide el autor. Aunque el estilo de redacción es muy personal, debe evitarse la redundancia que resulta de escribir:

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la División de Investigación de...

REFERENCIAS. Subsisten criterios encontrados en relación con el título que debe identificar esta sección del artículo. Bibliografía, Bibliografía citada, Referencias bibliográficas, Referencias citadas y Referencias distinguen la gama de opciones disponibles para el autor. Sin embargo, la selección definitiva podría depender de las normas de publicación de la revista elegida para la difusión de la investigación.

En el presente artículo se emplea y recomienda el término Referencias, sin menoscabo del resto de los vocablos anteriormente denotados. Nota: el término referencia es más amplio. Incluye no solo material escrito, sino también fuentes electrónicas.

En esta sección se listan alfabéticamente los autores citados en el texto del artículo. Si no contraviene la normativa de la revista escriba:

Wilson, E. O. 1992. La diversidad de la vida. Harvard University Press, Cambridge, Mass. 410 pp.

Aldous, S. E. 1999. A deer browse survey method. J. Wild Manage. 40 (2): 220 – 229.

Rojas, M. y Campos, J. E. 2000. El cangrejo peludo: movimientos y zonación. Biomar [Revista en Línea 36: 15 – 24]. En: <http://www.ltto.org.1p> [consulta 2002, febrero 16].

Nota: consulta puede omitirse.

Gómez, F. 2000. Dinámica poblacional del perro de agua en Rio Negro, Perú. Tesis Doctoral. Universidad Nacional, Lima. 70 pp.

ERRORES HABITUALES EN LA REDACCIÓN CIENTÍFICA

[**Clave:** N= evite, no se recomienda; R= forma recomendada].

Ausencia de concordancia

N: la actividad de las hembras disminuyeron 40% en relación...

R: ...disminuyó 40% en relación...

Mala sintaxis

N: el número de inmersiones promedio se calculó...

R: el número promedio de inmersiones...

Barbarismo

N: Sin embargo, **aun** se desconoce...

R: Sin embargo, **aún** se...

N: El home range no se...
R: el área de actividad no se...
[En Español área de actividad reemplaza a home range].

N: Los datos **metereológicos** fueron...
R: Los datos **meteorológicos**...
[Deformación de voces].

Anfibología

La garza comenzó el aleteo cuando el gavilán se acercó al nido...
¿Nido de la garza o el gavilán?

Redundancia

Un pastizal está sujeto a cambios florísticos en la medida que cambia algún factor ecológico. Estos cambios repercuten en el cambio de unas especies por otras...

También son redundancias [vocablos innecesarios]
...se volvió a comenzar [de nuevo]
...estaba tiritando [de frío]
...fueron las conclusiones [finales]
...conviene [volver a] reiterar que...
...se localiza a [una distancia de] cinco (5) kilómetros

Verbosidad

N: Dos especies diferentes fueron...
R: Dos especies fueron...
N: Se llevaron a cabo comparaciones...
R: Se compararon...
N: De acuerdo con lo revelado por Carmona (2009)...
R: Carmona (2009) reveló...

Cacofonía

...inicialmente se levantaron y elevaron la cola.
Luego, chillaron...

Elementos relacionados en un arreglo no paralelo

N: Las plantas crecieron en tramos pedregosos, llanos, poco iluminados y donde ocurrían frecuentemente aislamientos...

R: Las plantas crecieron en tramos pedregosos, llanos, poco iluminados y frecuentemente aislados [forma paralela].

Inclusión de modificadores en resultados y discusión

N: La tasa respiratoria se diferenció bastante entre crías y juveniles...
R: La tasa respiratoria fue disímil (P < 0,01) entre crías y juveniles...

Animación

N: La Tabla 2 muestra el número...
R: En la Tabla 2 se muestra el número...

N: La prueba t reveló que la ingesta de polen fue igual (P > 0,05) en ambos periodos...
R: La ingesta de polen fue semejante (P > 0,05) en ambos periodos...

Omisión de la coma decimal

N: 0.32; 0.46; 43.62
R: 0,32; 0,46; 43,62

Queísmo

Únicamente las tortugas que estaban en la orilla norte, eran las que tenían el nivel de agua que garantizaba que escaparan cuando...

Errada ubicación de que en la cláusula

El camuflaje de este reptil que es difícil de distinguir [¿El camuflaje o el reptil?].

Resultados expresados en presente

N: La migración coincide con la...
R: La migración coincidió con la...

Pleonasmo

N: ...los productos derivados de la sangre fueron conservados...
R: ...los hemoderivados fueron...

N: ...mamíferos dotados de garras para cavar, incisivos hipertrofiados y ojos atrofiados...
R: ...mamíferos fosores...

N: En las regiones donde se practica la cacería de animales silvestres, con diversos propósitos, no

son recomendables los estudios de ecología poblacional...

R: En las regiones donde se practica la cacería, no se recomiendan los estudios de ecología poblacional...

Nota: ¿qué elementos nuevos para comunicar la idea aporta la frase “de animales silvestres, con diversos propósitos”? Los animales que se cazan son los silvestres y la cacería ciertamente puede tener más de un propósito. Por lo tanto, la inclusión de este enunciado en el contexto de la idea es superfluo, innecesario, redundante y además, violenta la concisión.

Uso de verbos incoloros

N: Se hizo mediante estimación visual...

R: Se estimó visualmente...

N: La biomasa da una mejor medida de...

R: La biomasa proporciona una mejor...

Inicio de oraciones con numeral expresado en cifras

N: 34 de los parámetros analizados...

R: Treinta y cuatro de los parámetros...

R: Treinta y cuatro (34) de los parámetros...

Errónea puntuación

Al principio del censo viajaba en un aeroplano desorientado...

Al principio del censo viajaba en un aeroplano, desorientado...

[Las oraciones que anteceden difieren en su significado, juzgue].

Abuso de “diferencia esta-dísticamente significativa”

N: Diferencia estadísticamente significativa ($P < 0,05$) fue encontrado entre las temperaturas interior del bosque y la...

R: La diferencia entre... fue significativa ($P < 0,05$)...

R: Las temperaturas del interior del... resultaron desemejantes ($P < 0,05$)....

Empleo de vocablos comodín

N: Debajo de la hojarasca habitan algunas poblaciones de invertebrados...

R: Debajo de la... poblaciones de diploduros, ortópteros, coleópteros y...

Abreviación de unidades de medida cuando están sustantivadas

N: El peso se expresó en kg...

R: El peso se expresó en kilogramos...

Abreviación de los sustantivos porcentaje, mayor que y menor que usando sus símbolos

N: El % de células blancas...

R: El porcentaje de células blancas...

N: la longitud del culmen fue $>$ en las hembras...

R: la longitud... fue mayor en...

Doble negación

[Generalmente no afecta la idea, pero en la redacción científica debe prevalecer la expresión directa positiva]

N: El parásito no habita en ninguna de las especies...

R: El parásito está ausente en todas...

Cita de referencias en presente

N: Rodríguez-Medina (2008) destaca que...

R: Rodríguez-Medina (2008) destacó que...

Escritura inexacta de los símbolos y unidades de medición

Kg (N), kg (R)

[Se escriben con minúscula, salvo que derive de un nombre propio; N, K de Newton y Kelvin, respectivamente]

No van seguidas de punto, excepto las exigencias gramaticales [cm. (N), cm (R)]. No se añaden s en plural [mls (N), ml (R)] y no se intercala espacio entre la cifra y el símbolo [121 m (N), 121m (R)].

Errónea puntuación (coma) de citas

N: De acuerdo con Marbal (2007) la presencia...

R: De acuerdo con Marbal (2007), la presencia...

N: Marbal (2007), sugirió que...

R: Marbal (2007) sugirió que...

Porcentajes precedidos de los artículos el o un

N: ...incrementó el 30% de...

R: ...incrementó 30% de...

N: ...ese valor representó un 23%...

R: ...ese valor representó 23%...

Grafía impropia de los nombres de los meses del año y días de la semana

N: Marzo, Viernes

R: marzo, viernes

[Salvo las exigencias gramaticales]

Uso impropio de adverbio de lugar

N: ...fue en junio donde se presentó...

R: ...fue en junio cuando se...

Registro del tiempo con el sistema de 12 horas

N: 9am, 9:00am

R: 0900h

[Las horas del día se expresan consecutivamente desde la media noche 0000h].

Uso indebido de etcétera

Aunque legítimo en el Español, su empleo en la redacción científica puede producir imprecisión y falta de claridad. Ejemplo:

El gremio de las aves insectívoras está formado por las familias Pipridae, Tyrannidae, Troglodytidae, etc.

[Este gremio incluye otras familias de aves, por lo tanto la información señalada es imprecisa].

REFERENCIAS

Bello, A. 1970 [1847]. Gramática de la lengua castellana. Con notas de Rufino José Cuervo y observaciones de Niceto Alcalá Zamora y Torres. Sopena, Buenos Aires.

Cassany, D. 1989. Describir el escribir. Cómo se aprende a escribir. Daidos. Barcelona (España).

Correa-Viana, M. 2003. Manual de redacción técnica. Trab. Ascenso. Universidad Ezequiel Zamora. Unellez, Guanare, Venezuela.

Council of Science Editors. 2006. Scientific style and format. The CSE Manual for authors, editors and publishers. Reston, Virginia.

Jiménez Arias, M. E. 2007. ¿Qué trato merece la redacción científica? Medisan [Revista en línea 11 (1)] En: http://bus.sid.cu/revistas/san/vol11_1_07/san04107.htm [2011, mayo 14].

Mc Coy, M. 1990. Venticuatro conceptos sobre redacción técnica. Monografía. Universidad Heredia. Heredia, Costa Rica.

Monje-Najera, J. and Nielsen, J. 2005. The countries and languages that dominate biological research at the beginning of the 21st century. Rev. Biol. Trop. 53: 283-294.

Notes of technical writing (CD 403). 1982. New Mexico State University. Las Cruces, New Mexico, USA.

Real Academia de la Lengua Española. 2001. Diccionario de la lengua española. Espasa-calpe, Madrid.

Saad, A. M. 1985. Redacción. Continental SA, Mexico DF.

Seco, M. 2001. Gramática esencial del español. Espasa, Madrid.

Woodford, F. P. ed. 1986. Scientific writing for graduate students. Council of Biology Editors, INC. Bethesda, Maryland.