

Scientific Electronic Library Online
SciELO

Preparación de archivos para la marcación XML

Elaborado por: Equipo SciELO México

2015

Tabla de contenido

Introducción	1
Nombramiento de los archivos.....	2
Estructura y formato de los datos básicos	3
Estructura y formato del cuerpo del texto	6
Estructura y formato de los agradecimientos y referencias bibliográficas	12
Anexo 1. Ejemplo de un artículo completo.....	14
Anexo 2. Guía abreviada.....	22
Otros materiales	28

Introducción

La metodología SciELO está en constante evolución perfeccionando la edición, publicación e interoperabilidad de las revistas; en ese sentido SciELO propone el uso del lenguaje XML para la estructuración y marcación de todos los elementos de los textos completos de acuerdo a una norma internacional ya establecida llamada JATS (Journal Article Tag Suite). Mediante este nuevo procesamiento los textos marcados son susceptibles de ser almacenados en bases de datos, intercambiados con los índices bibliográficos y otros sistemas en la Web, y ser presentados en diferentes formatos de lectura desde la pantalla tradicional de una computadora hasta los dispositivos móviles como tabletas y teléfonos celulares.

La aplicación de esta metodología consta de dos fases; la primera es la **Preparación de archivos** para la marcación y consiste en asignar formatos específicos de posición, fuente, estilo y tamaño a cada uno de los elementos del documento: DOI, sección, título, autores, resúmenes, cuerpo del texto identificando cada párrafo, títulos de sección e imágenes y agradecimientos y referencias bibliográficas.

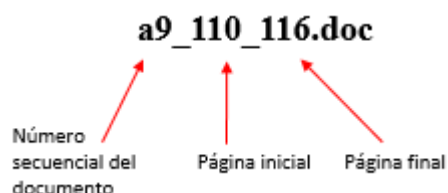
La exactitud con que se lleve a cabo la Preparación de archivos es de suma importancia ya que permitirá un mayor nivel de reconocimiento automático en la marcación XML agilizando con ello el procesamiento del documento.

La segunda fase de la metodología es la **Marcación XML**, se realiza con un software especialmente desarrollado para ello que se ejecuta en Office Word y que a través de botones en diferentes niveles orienta al operador en la marcación de los elementos bibliográficos sobre el texto de cada documento.

Nombramiento de los archivos

Cada uno de los documentos del fascículo (artículos, editoriales, reseñas, etc.) de la revista se constituirá en un archivo Word; el nombre de cada archivo Word se forma con un número secuencial de archivo y las páginas inicial y final que le corresponden en el archivo PDF.

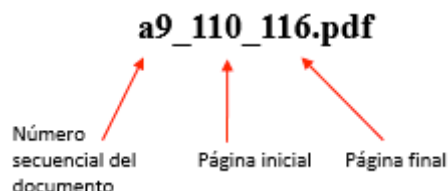
Ejemplo:



Estos archivos se alojarán en una carpeta nombrada **<scielo_markup>**

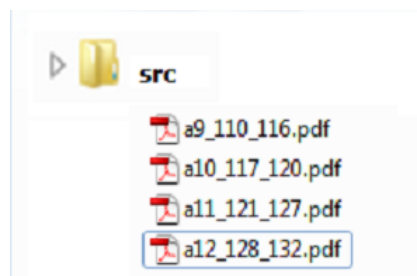
La versión PDF correspondiente a cada uno de los documentos deberá nombrarse de la misma manera que los archivos Word

Ejemplo:



Estos archivos se alojarán en una carpeta nombrada **<src>**

De esta manera se tendrán las siguientes carpetas con las versiones Word y PDF de los documentos del fascículo.



Nota: El nombre los archivos no debe contener espacios ni caracteres especiales. Para añadir información se pueden usar guiones bajos.

Importante

- Los archivos deben estar en formato Word (.doc, .docx)
- Verificar que no haya diferencias de contenido entre este archivo Word y el artículo publicado en la revista impresa o en otro soporte.

Estructura y formato de los datos básicos

1. **Número de DOI** debe estar alineado a la derecha, con fuente Times New Roman, tamaño 12.
2. La **sección** de la revista a la cual el artículo pertenece debe estar alineada a la derecha, con fuente Times New Roman, itálica, negritas y tamaño 12.
3. El **título en el idioma original** del artículo debe estar en negritas, fuente Times New Roman, tamaño 14, centrado.
4. La **traducción del título** debe venir en la línea de abajo, en negritas e itálicas, centrado y con el mismo tipo de fuente.
5. Los **nombres de los autores** deberán estar alineados a la izquierda, cada uno en un párrafo distinto, con fuente Arial y tamaño 12. Cada autor debe tener un número en formato superíndice indicando a qué afiliación pertenece.
6. La(s) **afiliación(es)** debe(n) estar abajo del grupo de autores. Cada afiliación deberá estar en un párrafo, con fuente Arial y tamaño 10. Al inicio de cada afiliación estará el número en superíndice que lo relaciona con uno o más autor/es.
7. El **autor para correspondencia** deberá estar alineado a la izquierda con fuente Times New Roman, tamaño 12.
8. El **resumen** debe venir después de la afiliación de los autores, alineado a la izquierda, con fuente Times New Roman, tamaño 12. La palabra “Resumen:” debe venir en negritas y con dos puntos. El texto del resumen debe empezar en el párrafo siguiente, con fuente Times New Roman, tamaño 12 y justificado. Para resúmenes estructurados (contiene secciones como Introducción, Método, Conclusiones, etc.), cada título debe estar en negritas, en mayúsculas, seguido de dos puntos. El texto de cada sección del resumen debe venir en párrafos distintos.
9. Las **palabras clave** deben estar después del resumen, en fuente Times New Roman, tamaño 12. El texto “Palabras clave:” debe venir en negritas seguido de dos puntos. Cada una de las palabras clave deben estar separadas por coma, sin negritas, finalizadas por punto.
10. El **Abstract**, deberá estar alineado a la izquierda, con fuente Times New Roman, tamaño 12. La palabra **Abstract:** debe estar en negritas y con dos puntos. El texto del resumen debe comenzar en un nuevo párrafo, con fuente Times New Roman, tamaño 12 y justificado. Para abstracts estructurados, cada título debe estar en negritas, en mayúsculas, seguido de dos puntos. El texto de cada sección del abstract debe venir en párrafos distintos.

11. Las **key words** deben estar después del abstract, en fuente Times New Roman, tamaño 12. El texto “Key words:” debe venir en negritas seguido de dos puntos. Cada una de las key words debe estar separadas por coma, sin negritas, finalizadas por punto.
12. Las **Fechas de recibido y aceptado**, deben ser incluidas después de los resúmenes, con fuente Times New Roman, tamaño 12 y alineadas a la izquierda. Cada una de las fechas de aceptado, recibido y/o revisado deben estar en párrafos distintos.

Adicionalmente es importante insertar los saltos de línea entre párrafos que se indican en el siguiente ejemplo.

Ejemplo 1:

DOI: 10.12345/abc.67890

Sección

Título original (en el idioma del texto, en negrita)

Título traducido (si hay, en negritas e itálicas)

(saltar 1 línea)

Nombres Apellidos*,¹

Nombres Apellidos²

Nombres Apellidos ³

(saltar 1 línea)

¹ Universidad XXXX, Facultad XXXX, Departamento XXXX, San José, Costa Rica, email: josedasilva@xxxx.xxx.xx

² University XXX, New York, USA, email: marian@xxxx.xxx.xx

³ Hospital XXX, Santiago, Chile

(saltar 1 línea)

Autor para correspondencia: José da Silva, email: josedasilva@xxxx.xxx.xx

(saltar 1 línea)

Para resúmenes del tipo simple:

Resumen:

Texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
texto texto texto texto.

(c) This document contains confidential information from the Department of Defense.
It is controlled under Executive Order 12958, Section 1.5, which requires all such

Palabras-clave: texto, texto, texto.

(saltar 1 línea)

Abstract:

Texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto

[illegible]

Para resúmenes estructurados (cada parte que representa una sección debe quedar en un párrafo)

[illegible]

CONCLUSIONES: texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto. (sen negrita)

(saltar 1 línea)

[illegible]

CONCLUSIONS: texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto. (*sen negrita*)

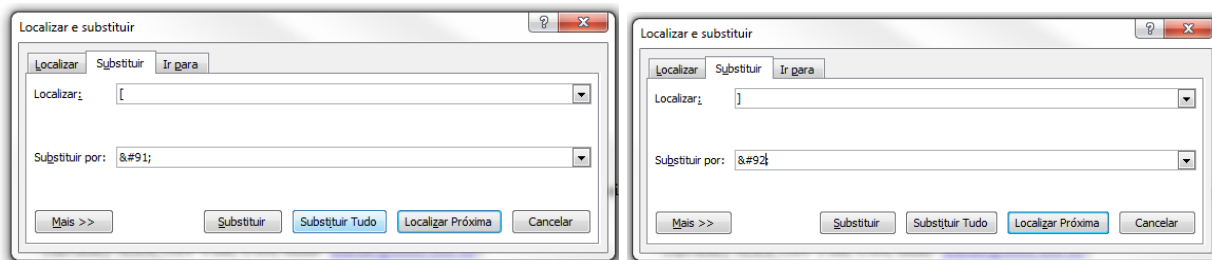
(saltar 1 línea)

Estructura y formato del cuerpo del texto

Antes de iniciar la aplicación del formato al cuerpo del texto verificar si contiene corchetes “[” o “]”, estos caracteres no deben estar contenidos en el texto, en caso de existir deberán ser sustituidos por su entidad correspondiente.

En las siguientes figuras se muestra cómo hacer la sustitución de estos caracteres en Word.

Para el carácter “[” sustituir por **[**; y para el carácter “]” sustituir por **\**;



1. **Secciones/Subtítulos de párrafo:** Fuente Times New Roman, tamaño 16, centrado, en negritas, con la primera letra en mayúscula.
2. **Subsecciones/Subtítulos de párrafo secundarios:** Fuente Times New Roman, tamaño 14, centrado, en negritas, con la primera letra en mayúscula.
3. **Cuerpo del texto:** Fuente Times New Roman, tamaño 12, justificado. NO debe haber saltos de línea entre párrafos.
4. Las **notas de pie de página** deben estar al final de cada página, fuente Times New Roman tamaño 12 justificadas.
5. **Cita textual con más de tres líneas:** Fuente Times New Roman, tamaño 10, margen izquierdo de 4 cm.
6. **Título de imágenes:** Fuente Times New Roman, tamaño 12, centrado y en negritas, separado por dos puntos de su descripción. Descripción de las imágenes: Times New Roman, tamaño 12.
7. **Notas al pie de las imágenes:** Fuente Times New Roman tamaño 10 y centradas con respecto a la imagen, la primera letra debe estar en mayúsculas.
8. **Imágenes:** deben estar en el cuerpo del texto, insertadas en formato png o jpg y centradas. Las imágenes deben estar en línea con el texto. Se consideran imágenes: gráficos, cuadros, fotografías, diagramas y, en algunos casos, tablas y ecuaciones.

9. **Tablas de tipo texto:** El título de las columnas de las tablas debe estar en negritas y los datos del cuerpo de la tabla con fuente normal. Los nombres científicos deben estar en itálicas. NO deben contener celdas divididas imágenes o caracteres especiales. Si este fuera el caso (Ejemplo2, Tabla2), deben ser capturadas como imagen.
10. **Notas al pie de la tabla:** Fuente Times New Roman tamaño 10 y centradas con respecto a la tabla, la primera letra debe estar en mayúsculas.
11. **Ecuaciones** pueden estar en Mathtype¹ o en imagen. En este último caso, seguir instrucciones del punto 8.
12. **Quitar todos los hipervínculos** del archivo con los comandos CTRL+E (marcar documento) y CTRL+SHIFT+F9 (quitar hipervínculos)
13. **Citas del tipo autor y año** deben estar entre paréntesis, con el apellido del autor seguido por el año (Souza, 2007), primera letra en mayúscula;
14. **Citas numéricas** deben estar entre paréntesis y con formato de superíndice (⁽¹⁾)

Adicionalmente es importante insertar los saltos de línea entre párrafos que se indican en el siguiente ejemplo.

¹ Software para edición de ecuaciones.

Ejemplo 2:

Nombre de la Sección

(saltar 2 líneas)

Texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
 texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
 [texto] texto texto texto texto.

Texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
 texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
 texto texto texto texto texto (Souza, 2007).

(saltar 2 líneas)

Nombre de la Subsección

(saltar 2 líneas)

Texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
texto texto texto texto texto².(nota de pie al final de la página donde fue incluida)

Texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
texto texto texto texto texto texto <http://www.scielo.br> texto texto texto texto
texto texto texto texto (Silva, 2008a).

Segundo, Silva & Duarte (2009):

(saltar 1 línea para incluir la Cita Textual)

Texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
 texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
 texto texto texto texto texto texto texto (Silva & Duarte, 1987)

(saltar 2 líneas)

² Nota de pie debe ser insertada en la página donde fue citada y no al final del documento

Nombre de la Sección

(saltar 2 líneas)

Texto texto (Tabla 1).

(saltar 1 línea)

Tabla 1: Texto texto texto texto texto

Título columna	Título columna
dato	dato
dato	dato

Nota de tabla

Texto texto (Figura 1).

(saltar 1 línea)

Tabla 2: Texto texto texto

Título columna		Título columna
dato	dato	dato
dato		dato
		dato

Nota de tabla

Estructura y formato de los Agradecimientos y Referencias Bibliográficas

1. Los **Agradecimientos** deberán estar después de la última sección del cuerpo del texto. Esta información debe tener como título la palabra “Agradecimientos”, o su equivalente en otro idioma, en negritas, fuente Times New Roman, tamaño 12 y centrado. El texto de esta información debe estar en fuente Times New Roman, tamaño 12 justificado.
2. Las **Referencias bibliográficas** deben estar en orden alfabético sin salto de línea de párrafo, alineados a la izquierda, en fuente Times New Roman, tamaño 12.
3. En caso de citas con orden numérico, las referencias deberán tener al inicio el número secuencial correspondiente.
4. Información de autor como mini-currículo, por ejemplo, deben ser insertadas después de las referencias bibliográficas.
5. Apéndices, anexos, glosarios y otros materiales deben incluirse después de las referencias bibliográficas. En caso de que estos materiales sean extensos deberán ser creados como archivos PDF.

Adicionalmente es importante insertar los saltos de línea entre párrafos que se indican en el siguiente ejemplo.

Ejemplo 3:

Agradecimientos

(saltar 1 línea)

Texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
 texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
 texto texto texto texto texto CNPQ contrato 1223/2011 texto texto texto texto texto
 texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto.

(saltar 1 línea)

Referencias Bibliográficas (En orden alfabético)

BOSI, Alfredo (Org.). **O conto brasileiro contemporâneo**. 3. ed. São Paulo: Cultrix, 1978. 293 p.

HALLISEY, Charles. Budismo. In: OUTHWAITE, William; BUTTOMORE, Tom. **Dicionário do pensamento social do século XX**. Tradução de Eduardo Francisco Alves; Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar. 1996. p. 47-49.

RODRIGUES, M. V. Uma investigação na qualidade de vida no trabalho. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 13., Belo Horizonte, 1989. **Anais...**Belo Horizonte: ANPAD, 1989. p. 455-468.

SCHÜTZ, Edgar. **Reengenharia mental**: reeducação de hábitos e programação de metas. Florianópolis: Insular, 1997. 104 p.

SZPERKOWICZ, Jerzy. **Nicolás Copérnico: 1473-1973**. Tradução de Victor M. Ferreras Tascón, Carlos H. de León Aragón. Varsóvia: Editorial Científica Polaca, 1972. 82 p.

Referencias Bibliográficas (En orden numérico)

1. SCHÜTZ, Edgar. **Reengenharia mental**: reeducação de hábitos e programação de metas. Florianópolis: Insular, 1997. 104 p.
2. SZPERKOWICZ, Jerzy. **Nicolás Copérnico**: 1473-1973. Tradução de Víctor M. Ferreras Tascón, Carlos H. de León Aragón. Varsóvia: Editorial Científica Polaca, 1972. 82 p.

(saltar 1 línea)

*Información curricular del autor

Anexo 1

Ejemplo de un artículo completo

Efecto de efluentes de granjas camaronícolas sobre parámetros de la calidad del agua y del sedimento frente a la costa de Sonora, México

Effect of shrimp farm effluent on water and sediment quality parameters off the coast of Sonora, Mexico

Ramón Héctor Barraza-Guardado¹

Luis Rafael Martínez-Córdova^{1*}

Luis Fernando Enríquez-Ocaña¹

Marcel Martínez-Porchas²

Anselmo Miranda-Baeza³

Marco Antonio Porchas-Cornejo⁴

¹ Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora, Blvd Luis D. Colosio s/n entre Reforma y Sahuaripa, Edificio 7G, Hermosillo, Sonora, México.

² Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Km 0.6 Carr. La Victoria, Hermosillo, Sonora, México.

³ Universidad Estatal de Sonora, Carretera a Huatabampo y Periférico, Navjoa, Sonora, México.

⁴ Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Unidad Guaymas, Guaymas, Sonora, México.

* Corresponding author. E-mail: lmzt@guaymas.uson.mx

Resumen:

Se evaluó el efecto de las descargas de un parque acuícola sobre los parámetros ambientales de las aguas costeras receptoras. Se tomaron muestras de agua y sedimento del medio a diferentes distancias del punto de descarga (50, 150 y 300 m) cuando las granjas se encontraban al final del ciclo de cultivo (muestreo 1), durante la etapa de operación (muestreo 2) y durante la cosecha prematura de las granjas (muestreo 3). También se recolectaron muestras de agua y sedimento a las mismas distancias de la costa en una zona no impactada. Se observó que durante los

muestreos 1 y 2, las descargas tenían un impacto negativo a todas las distancias (50, 150 y 300 m) sobre los parámetros de la calidad del agua (transparencia, concentración de sesten [sólidos suspendidos totales, sólidos inorgánicos totales y materia orgánica particulada] clorofila a, NO₂-, NO₃-, NH₄+), sobre los parámetros de la calidad del sedimento como nitrógeno total y sobre el índice TRIX. En contraste, no se observaron diferencias significativas al comparar la zona impactada con la no impactada durante el muestreo 3, quizás porque disminuyeron las descargas de aguas residuales casi en su totalidad debido al cierre prematuro de los cultivos. Los resultados sugieren que al final del ciclo de cultivo, mientras que durante el período de receso, el medio es capaz de asimilar el exceso de materia acumulada. Los niveles alcanzados por los parámetros monitoreados no exceden los límites máximos establecidos y el impacto sobre el medio no es severo, pero esto podría representar un factor de riesgo a largo plazo. Además, hay evidencia de que el receso en las operaciones de las granjas resulta benéfico para el medio.¶

Palabras clave: actividad acuícola, efluentes, granja acuícola, impacto ambiental, impacto ecológico.¶

¶

Abstract: ¶

The effect of shrimp aquaculture effluents on some environmental parameters of the receiving coastal waters was assessed. Water and sediment samples were taken at different distances from the discharge point (50, 150, and 300 m) when shrimp farms had ceased operations (survey 1), had initiated operations (survey 2), and during the early harvest (survey 3). Water and sediment samples were likewise taken at the same distances from the shore in a non-impacted area. During surveys 1 and 2, the effluents had a negative effect at all three distances (50, 150, and 300 m) on the water quality variables (transparency, seston [total suspended solids, total inorganic solids, particulate organic matter], chlorophyll a, N-NO₂-, N-NO₃-, N-NH₄+), on the sediment quality parameters (organic nitrogen), and on the TRIX index. Contrarily, no differences were observed when the impacted and non-impacted areas were compared during survey 3, probably because the effluents had diminished due to the premature harvesting. The results suggest that at the end of the farming period, whereas during the recess period, the environment was capable of assimilating the excess organic matter accumulated. The levels reached by the monitored parameters did not exceed the limits established and the impact on the ecosystem is not severe, but they could represent a risk factor in the long term. Additionally, there is evidence that the temporary suspension of shrimp farming operations is beneficial for the environment.¶

Key words: aquaculture, effluents, shrimp farms, environmental impact, ecological impact.¶

¶

Received march 2014.¶

Accepted november 2014.¶

¶

¶

Introducción¶

¶

¶

La zona costera es de especial importancia ecológica y económica ya que proporciona bienes y servicios directos e indirectos a la sociedad, especialmente a través de actividades productivas tales como la pesca, el turismo, la acuicultura entre otras. Por ello es importante establecer el valor ecológico de los ecosistemas costeros con el fin de preservar las condiciones ambientales deseadas (Lundin 2000, Wulff *et al.* 2001). La costa o litoral puede considerarse como una despensa y guardería del mar. Las aguas costeras poco profundas pueden tener una bioproductividad más alta que las zonas más productivas del continente (Rosenberg 1985). Los tres grupos funcionales de productores primarios (fitoplancton, algas bénticas y macrófitas) están presentes en las áreas costeras, pero no necesariamente en el mar abierto. Es sabido que donde hay una alta productividad primaria, existe también una alta productividad secundaria de zooplancton, zoobentos, peces y crustáceos (Hakanson y Boulion 2002).¶

A pesar de su innegable valor ecológico, la zona costera es también receptora de muchos tipos de impactos ambientales, incluyendo aquéllos generados por contaminantes provenientes de la industria (Dell'anno *et al.* 2002), la agricultura (Noriega y Araujo 2009), las actividades urbanas (Mearns 1981) y la acuicultura (Primavera 2006, Kern 2011). Las aguas de muchas zonas costeras del mundo se encuentran en un proceso de eutrofización y/o hipernutricación, el cual tiene consecuencias negativas para la salud de los ecosistemas.¶

¶

¶

Materiales y Métodos¶

¶

¶

El estudio se realizó en la parte central de Sonora, en la región de bahía de Kino, la cual comprende desde la boca del canal del Infiernillo hasta el estero Tastiota (fig. 1). El estudio comprendió dos zonas costeras, una ubicada justo en la descarga de efluentes de granjas camaronícolas y presumiblemente impactada por la actividad acuícola, y la otra libre de descargas y supuestamente no impactada. La zona impactada (28°40'07" N, 111°51'58" W) recibe efluentes de un parque acuícola (aproximadamente 800 ha de cultivo), constituido por siete granjas de camarón que registran una producción anual aproximada de 2000 t. En general, las granjas manejan densidades de siembra de 15 a 25 camarones por metro cuadrado y tasas de recambio de agua variables (5-30% d⁻¹), y practican dos ciclos de cultivo al año. Se han registrado flujos de nutrientes de 243 t N año⁻¹ y 44 t P año⁻¹ para un sitio contiguo (18 km) (28°46'19" N, 111°51'58" W) a nuestra zona de estudio pero con volúmenes mayores de descarga

de aguas residuales (Barraza-Guardado *et al.* 2013). La zona no impactada ($28^{\circ}56'12''$ N, $112^{\circ}05'40''$ W) se ubica aproximadamente a 42 km al norte de la zona impactada. Ninguna de las dos áreas se encuentra cercana a los posibles aportes de nutrientes de la agricultura, por lo cual su influencia, si la hubiera, sería insignificante ya que estos aportes son actualmente muy escasos debido al represamiento de los ríos Yaqui y Mayo, y la distancia a estas zonas es de más de 100 km. Por otro lado, el aporte de nutrientes por el efecto de las surgencias parece afectar por igual a la zona impactada por la acuicultura como a la no impactada (Santamaría-del-Angel *et al.* 1994, Lluch-Cota 2000).¶

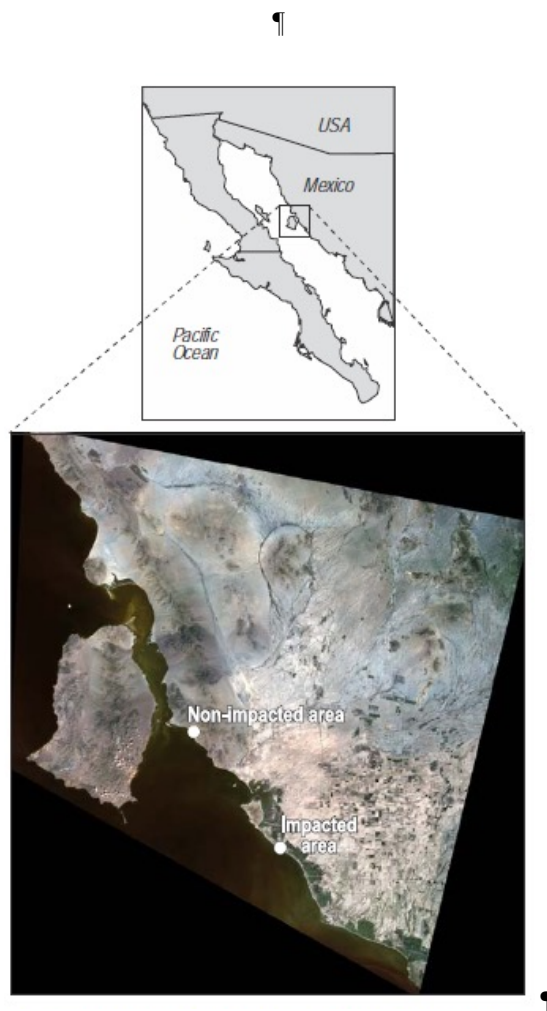


Figure 1: Location of the study area. The non-impacted area (control area) is located at a distance of around 40 km from the impacted area (effluent discharge area).¶

Figura 1: Localización del área de estudio. La zona no impactada (zona control) se encuentra a una distancia de alrededor de 40 km de la zona impactada (zona con descarga de efluentes).¶

¶

Para establecer el estado trófico de ambas zonas estudiadas, se aplicó el índice TRIX con la finalidad de determinar la condición ambiental, la carga orgánica, la carga de nutrientes y la

posible tendencia hacia la eutrofización. Este índice multivariado, propuesto por Vollenweider *et al.* (1988), se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$TRIX = (\log_{10}((Cl\ a) \times |\%ODd| \times NID \times PRS) + K) / m$$

dónde $Cl\ a$ es la concentración de clorofila a ($\mu g L^{-1}$); $|\%ODd|$ es el valor absoluto de la desviación del porcentaje de saturación de oxígeno disuelto (i.e., $100 - \%OD$); NID es el nitrógeno inorgánico disuelto, N como $N-NO_3^- + N-NO_2^- + N-NH_4^+$ ($\mu g\ N\ L^{-1}$); y PRS es el fósforo reactivo soluble ($\mu g\ P\ L^{-1}$). Las constantes $K = 1.5$ y $m = 12/10 = 1.2$ son valores de escala introducidos para ajustar el valor del límite más bajo del índice y la extensión de la escala trófica relacionada, de 0 a 10 unidades TRIX.

El índice TRIX cubre los cuatro estados tróficos (Elizalde-Servín 2009) y un intervalo de cuatro estados de la calidad del agua: alta, buena, pobre y mala (Penna *et al.* 2004, Salas *et al.* 2008) (tabla 1).

Table 1: Water quality and trophic level associated with the TRIX index.

Tabla 1: Calidad del agua y nivel trófico asociado con el índice TRIX.

TRIX INDEX	WATER QUALITY	TROPHIC LEVEL	CHARACTERISTICS OF THE WATER
0-4	HIGH	OLIGOTROPHIC	POOR PRODUCTIVITY; LOW TROPHIC
4-5	GOOD	MESOTROPHIC	MODERATE PRODUCTIVITY; MEAN TROPHIC LEVEL
5-6	POOR	EUTROPHIC	MODERATE TO HIGH PRODUCTIVITY
6-8	BAD	HYPERTTROPIC	HIGH PRODUCTIVITY; HIGH TROPHIC LEVEL

¶

¶

Resultados

¶

¶

La temperatura, la salinidad, el oxígeno disuelto y la saturación de oxígeno disuelto variaron con respecto a la fecha de muestreo, pero no con respecto a la zona (impactada y no impactada). Sin embargo, los parámetros sólidos suspendidos totales (SST), sólidos inorgánicos totales (SIT), Clorofila a , $N-NO_2^-$, $N-NO_3^-$, $N-NH_4^+$, NTK, $P-PO_4^-$, fósforo total e índice TRIX variaron con respecto a la fecha y la zona de muestro. Se registraron concentraciones significativamente mayores en la zona impactada en comparación con la zona no impactada durante los muestreos 1 y 2, es decir, cuando las granjas terminaron e iniciaron sus operaciones. Las concentraciones de SIT y clorofila a fueron mayores en la zona impactada durante todos los muestreos realizados (tabla 2).

Table 2: Water and sediment quality parameters (\pm SD) in impacted and non-impacted areas at the end of the shrimp farming operations (1), during the farming operations (2), and during the early harvest (3).¶

Tabla 2: Parámetros de la calidad del agua y el sedimento (\pm DE) en la zona impactada y la no impactada al final de las operaciones de las granjas (1), durante el inicio de las operaciones de las granjas (2) y durante las cosechas prematuras (3).¶

Parameter	Survey	Non-impacted area	Impacted area	P_{Area}	$P_{Sampling}$
Temperature (°C)	1	19.5 \pm 0.1 ^a	20.6 \pm 1.3 ^a	0.09	0.00
	2	22.7 \pm 0.4 ^a	22.0 \pm 0.4 ^a		
	3	31.6 \pm 0.2 ^a	31.3 \pm 0.2 ^a		
Salinity	1	35.9 \pm 0.1 ^a	36.1 \pm 0.2 ^a	0.76	0.00
	2	34.8 \pm 0.3 ^a	34.8 \pm 0.3 ^a		
	3	36.4 \pm 0.2 ^a	36.1 \pm 0.4 ^a		
Dissolved oxygen (mg L ⁻¹)	1	6.5 \pm 0.7 ^a	7.2 \pm 0.7 ^a	0.40	0.00
	2	9.4 \pm 0.5 ^a	8.9 \pm 0.4 ^a		
	3	5.6 \pm 0.2 ^a	5.7 \pm 0.1 ^a		
Dissolved oxygen saturation (%)	1	86.9 \pm 7.6 ^a	91.5 \pm 3.9 ^a	0.57	0.00
	2	109.2 \pm 5.4 ^a	101.6 \pm 5.9 ^a		
	3	92.3 \pm 2.7 ^a	92.5 \pm 2.4 ^a		
pH	1	7.9 \pm 0.0 ^a	7.9 \pm 0.1 ^a	0.84	0.00
	2	8.2 \pm 0.0 ^a	8.2 \pm 0.0 ^a		
	3	8.4 \pm 0.0 ^a	8.4 \pm 0.0 ^a		
Total suspended solids (mg L ⁻¹)	1	27.1 \pm 0.8 ^a	29.9 \pm 1.2 ^b	0.04	0.01
	2	22.6 \pm 2.5 ^a	31.6 \pm 3.9 ^b		
	3	31.4 \pm 3.9 ^a	28.5 \pm 3.7 ^a		
Particulate organic matter (mg L ⁻¹)	1	4.4 \pm 0.4 ^a	4.7 \pm 0.4 ^a	0.97	0.00
	2	3.5 \pm 0.5 ^a	4.3 \pm 0.5 ^a		
	3	4.9 \pm 0.5 ^a	3.9 \pm 0.9 ^a		
Total inorganic solids (mg L ⁻¹)	1	22.6 \pm 0.7 ^a	24.5 \pm 1.4 ^b	0.04	0.02
	2	19.1 \pm 2.1 ^a	27.3 \pm 3.5 ^b		
	3	25.5 \pm 4.0 ^a	22.6 \pm 3.1 ^a		
Chlorophyll <i>a</i> (mg m ⁻³)	1	3.0 \pm 0.3 ^a	5.8 \pm 1.2 ^b	0.00	0.00
	2	1.1 \pm 0.1 ^a	3.1 \pm 1.5 ^b		
	3	2.0 \pm 0.2 ^a	2.4 \pm 0.1 ^b		
N-NO ₂ ⁻ (mg L ⁻¹)	1	0.002 \pm 0.0004 ^a	0.005 \pm 0.0004 ^b	0.00	0.00
	2	0.001 \pm 0.0008 ^a	0.005 \pm 0.0004 ^b		
	3	0.004 \pm 0.0005 ^a	0.004 \pm 0.0003 ^b		
N-NO ₃ ⁻ (mg L ⁻¹)	1	0.008 \pm 0.002 ^a	0.011 \pm 0.001 ^b	0.00	0.00
	2	0.014 \pm 0.001 ^a	0.019 \pm 0.002 ^b		
	3	0.006 \pm 0.004 ^a	0.006 \pm 0.000 ^a		
N-NH ₄ ⁺ (mg L ⁻¹)	1	0.012 \pm 0.009 ^a	0.063 \pm 0.007 ^b	0.01	0.00
	2	0.010 \pm 0.001 ^a	0.015 \pm 0.001 ^b		
	3	0.003 \pm 0.002 ^b	0.003 \pm 0.002 ^a		
Total Kjeldahl nitrogen (mg kg ⁻¹)	1	0.4 \pm 0.1 ^a	1.4 \pm 0.3 ^b	0.00	0.03
	2	0.4 \pm 0.1 ^a	1.3 \pm 0.6 ^b		
	3	0.4 \pm 0.1 ^a	0.66 \pm 0.3 ^a		
P-PO ₄ ⁻ (mg L ⁻¹)	1	0.09 \pm 0.03 ^a	0.16 \pm 0.04 ^b	0.00	0.00
	2	0.10 \pm 0.01 ^a	0.13 \pm 0.01 ^b		
	3	0.08 \pm 0.03 ^a	0.06 \pm 0.02 ^a		
Total P (mg L ⁻¹)	1	0.26 \pm 0.12 ^a	0.23 \pm 0.07 ^a	0.00	0.00
	2	0.20 \pm 0.03 ^a	0.24 \pm 0.08 ^a		
	3	0.13 \pm 0.01 ^a	0.16 \pm 0.01 ^b		
TRIX index	1	2.9 \pm 0.3 ^a	3.7 \pm 0.4 ^b	0.00	0.00
	2	2.2 \pm 0.2 ^a	2.6 \pm 0.2 ^b		
	3	2.5 \pm 0.2 ^a	2.4 \pm 0.2 ^a		

Different letters in the same row indicate significant differences for that sampling ($P < 0.05$).¶

Discusión

Los resultados, en general, revelan un impacto negativo de los efluentes de granjas camaronícolas sobre la mayoría de los indicadores ambientales de la calidad del agua y de los sedimentos. Ha sido ampliamente documentado que los componentes de los efluentes de granjas acuícolas que pueden causar mayor impacto sobre el ambiente son los sólidos suspendidos orgánicos e inorgánicos (producto del alimento no consumido, restos de organismos, comunidades microbianas y sedimento resuspendido especialmente durante la cosecha; McIntosh y Fitzsimmons 2003, Constanzo *et al.* 2004, Thuyet *et al.* 2012), así como los compuestos nitrogenados que pueden llegar a ser tóxicos para las comunidades que habitan los ecosistemas receptores (Martínez-Córdova *et al.* 2009). El incremento en los niveles de clorofila *a* en la zona impactada revela un incremento en la productividad primaria debido al aumento en las concentraciones de metabolitos nitrogenados y fosforados, lo cual podría representar un riesgo de desbalance trófico si estos niveles llegan a concentraciones más elevadas. Un estudio paralelo (datos en preparación) revela cambios significativos en la abundancia y composición de fitoplancton entre la zona impactada y la no impactada.

Agradecimientos

Deseamos agradecer el apoyo financiero por parte del Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA) y la Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce, AC (COFUPRO, México).

English translation by Christine Harris.

References

APHA; American Public Health Association. 1992. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Clescer L, Greenberg AE, and Trussell RR (eds.), 17th ed. Washington, DC, pp 9-61.

Barraza-Guardado RH, Arreola-Lizárraga JA, López-Torres MA, Casillas-Hernández R, Miranda-Baeza A, Magallón-Barrajas F, Ibarra-Gámez C. 2013. Effluents of shrimp farms and its influence on the coastal ecosystems of Bahía de Kino, Mexico. Sci. World J., article ID 306370, 8 pp.

Anexo 2

Guía abreviada

ESTRUCTURA Y FORMATO DE LOS DATOS BÁSICOS

Elemento	Tipo de fuente	Tamaño de fuente	Alineación	Estilos	Espacios	Observaciones
DOI	Times New Roman	12 puntos	Alineado a la derecha	Normales, sin negritas, sin cursivas	Sin espacios. Respetar tal cual venga en el formato original	
<i>Sección</i>	<i>Times New Roman</i>	<i>12 puntos</i>	<i>Alineado a la derecha</i>	<i>Negritas, cursivas. Mayúscula y minúsculas</i>	Una línea en blanco, antes y después de su inserción	
Título Original	Times New Roman	14 puntos	Centrado	Negritas	Una línea en blanco entre título original y título traducido	
<i>Título Traducido</i>	<i>Times New Roman</i>	<i>14 puntos</i>	<i>Centrado</i>	<i>Negritas, cursivas</i>	<i>Una línea en blanco entre título traducido y los autores</i>	
Autores	Arial	12 puntos	Alineado a la izquierda	Normales, sin negritas, sin cursivas	Cada nombre de autor en un párrafo diferente; sin línea en blanco entre cada autor	
Afiliaciones	Arial	10 puntos	Alineado a la izquierda	Normales, sin negritas, sin cursivas	Sin línea en blanco entre cada afiliación	
Área de Correspondencia	Times New Roman	12 puntos	Alineado a la izquierda	Normales, sin negritas, sin cursivas	Una línea en blanco entre la correspondencia y el Resumen o Abstract	

Resumen:	Times New Roman	12 puntos	Alineado a la izquierda	Negritas	Sin línea en blanco entre la palabra resumen y el texto	Para resúmenes estructurados las secciones estarán en negritas
Texto del resumen	Times New Roman	12 puntos	Justificado	Normales, sin negritas, sin cursivas	Sin línea en blanco entre el texto y las palabras clave	
Palabras clave:	Times New Roman	12 puntos	Alineado a la izquierda	Negritas	Una línea en blanco entre las palabras clave y el abstract. Cada una de las palabras clave separadas por coma	
Abstract:	Times New Roman	12 puntos	Alineado a la izquierda	Negritas	Sin línea en blanco entre la palabra Abstract y el texto	
Keywords:	Times New Roman	12 puntos	Alineado a la izquierda	Negritas	Una línea en blanco entre el Abstract y Keywords. Cada una de las Keywords separadas por coma	
Texto del abstract	Times New Roman	12 puntos	Justificado	Normales, sin negritas, sin cursivas	Sin línea en blanco entre el texto y las palabras clave	
Área de Fecha	Times New Roman	12 puntos	Alineado a la izquierda	Normales, sin negritas, sin cursivas	Una línea en blanco entre la última palabra clave y este elemento	

ESTRUCTURA Y FORMATO DEL CUERPO

Elemento	Tipo de fuente	Tamaño de fuente	Alineación	Estilos	Espacios	Imágenes
Títulos de sección	Times New Roman	16 puntos	Centrado	Negritas	Dos líneas en blanco antes del Título de sección y otras dos después	
Subtítulos de sección	Times New Roman	14 puntos	Centrado	Negritas	Una línea en blanco antes del Subtítulo de sección y otra después	
Párrafos	Times New Roman	12 puntos	Justificado	Normales, sin negritas, sin cursivas		
Citas textuales	Times New Roman	10 puntos	Justificado		Margen izquierdo, de 4 cm.	
Mención de imágenes en el texto	Times New Roman	12 puntos		Respetar estilo del impreso		Letra inicial en mayúscula
Imagen			Centrado			Las imágenes de tipo: figura; gráficos; fotos; mapas, deberán incrustarse después de su mención al final del párrafo.

Título de las imágenes	Times New Roman	12 puntos	Centrado	Negritas	Sin espacios	Las imágenes de tipo: tablas, cuadros, fórmulas, quedarán como texto, en caso de que no se puedan representar o que sean complejas, se insertarán como imagen.
Descripción de la imagen	Times New Roman	12 puntos	Centrado	Normales, sin negritas, sin cursivas	Sin espacios	Todas las notas al pie de imagen van centradas y tamaño 10
Nota al pie	Times New Roman	12 puntos	Justificado	Normales, sin negritas, sin cursivas		Dejar al final de la página

ESTRUCTURA Y FORMATO DE LOS AGRADECIMIENTOS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Elemento	Tipo de fuente	Tamaño de fuente	Alineación	Estilos	Espacios	Imágenes
Agradecimientos	Times New Roman	12 puntos	Centrado	Negritas	Una línea en blanco antes y después	
Referencias	Times New Roman	12 puntos	Justificado	Normales, sin negritas, sin cursivas	Renglón por referencia	La palabra Referencias bibliográficas, solo en negritas
Conflicto de interés	Times New Roman	12 puntos	Alineación a la izquierda	Normales, sin negritas, sin cursivas	Dos líneas en blanco antes y una después	
Material suplementario	Times New Roman	12 puntos	Alineación a la izquierda	Sólo el nombre de la imagen en negritas		
Descripción de la imagen	Times New Roman	12 puntos	Alineación a la izquierda	Normales, sin negritas, sin cursivas		Las imágenes de tipo: figura; gráficos; fotos; mapas, deberán incrustarse al final del documento. Las imágenes de tipo: tablas, cuadros, fórmulas, quedarán como texto, en caso de que no se puedan representar o que sean complejas, se insertarán como imagen al final del documento

Otros materiales

SciELO Brasil. “Metodología SciELO. Módulo Markup y Parser.” SciELO Brasil, 2014.

———. “Metodología SciELO. Preparación de archivos antes de la marcación.” SciELO Brasil, 2014.