

REVISTA NICARAGÜENSE DE BIODIVERSIDAD

N° 72.

Mayo 2021

Primer caso de Canibalismo en Rana hojarasquera común
Craugastor fitzingeri Schmidt, 1857 (Anuro,
Craugastoridae) en Ciudad Blanca, La Mosquitia, Honduras

Milton Salazar-Saavedra & Josué Ramos-Galdámez



PUBLICACIÓN DEL MUSEO ENTOMOLÓGICO
ASOCIACIÓN NICARAGÜENSE DE ENTOMOLOGÍA
LEÓN - - - NICARAGUA

La Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) es una publicación que pretende apoyar a la divulgación de los trabajos realizados en Nicaragua en este tema. Todos los artículos que en ella se publican son sometidos a un sistema de doble arbitraje por especialistas en el tema.

The Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) is a journal created to help a better divulgation of the research in this field in Nicaragua. Two independent specialists referee all published papers.

Consejo Editorial

Jean Michel Maes
Editor General
Museo Entomológico
Nicaragua

Milton Salazar
Herpetonica, Nicaragua
Editor para Herpetología.

Eric P. van den Berghe
ZAMORANO, Honduras
Editor para Peces.

Liliana Chavarría
ALAS, El Jaguar
Editor para Aves.

Arnulfo Medina
Nicaragua
Editor para Mamíferos.

Oliver Komar
ZAMORANO, Honduras
Editor para Ecología.

**Estela Yamileth Aguilar
Álvarez**
ZAMORANO, Honduras
Editor para Biotecnología.

Indiana Coronado
Missouri Botanical Garden/
Herbario HULE-UNAN León
Editor para Botánica.

Foto de Portada: *Craugastor fitzingeri* SCHMIDT (Foto: Milton Salazar-Saavedra).

**Primer caso de Canibalismo en Rana hojarasquera común
Craugastor fitzingeri Schmidt, 1857 (Anuro,
Craugastoridae) en Ciudad Blanca, La Mosquitia, Honduras**

Milton Salazar-Saavedra¹ & Josué Ramos-Galdámez²

RESUMEN

Reportamos por primera vez el caso de canibalismo en la especie de Rana hojarasquera común *Craugastor fitzingeri* Schmidt, 1857, en el sitio denominado como Ciudad blanca en la Mosquita hondureña, donde registramos paso a paso el engullimiento por una hembra de un macho de la misma especie.

Palabras claves: Canibalismo, rana, *Craugastor fitzingeri*, Ciudad Blanca, Honduras, Mesoamérica

ABSTRACT

We report for the first time the case of cannibalism in the species of Common Leaf Frog *Craugastor fitzingeri* Schmidt, 1857, at the site called Ciudad Blanca in the honduran Mosquita, where we recorded step by step the swallowing of a female towards a male of this species.

Keys words: Cannibalism, frog, *Craugastor fitzingeri*, Ciudad Blanca, Honduras, Mesoamerica

¹ Museo Herpetológico de la UNAN-León (MHUL), Departamento de Biología, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León (UNAN-León), León, Nicaragua; Grupo HerpetoNica (Herpetólogos de Nicaragua), Nicaragua; Herping Nicaragua-El Rincón del Naturalista; Red Mesoamericana y del Caribe para la conservación de Anfibios y Reptiles (Red MesoHerp); mescrotalus@yahoo.es

² Escuela de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) Blvd. Suyapa, Ciudad Universitaria (CU-UNAH), Francisco Morazán, Honduras; Grupo de Investigación de Reptiles y Anfibios de Honduras (GIRAH); josueros002@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En términos generales, se considera que los anfibios son depredadores generalistas, que se alimentan de cualquier tipo presa que pueda adecuarse al tamaño de la boca (Nishikawa, 2000), generalmente los grupos de presas principales incluyen: artrópodos, moluscos, anélidos y en algunos casos, pequeños mamíferos (Solé & Rodder, 2010). Las estrategias de alimentación de los anfibios incluyen; la elección de la presa, las múltiples vías para la detección de potenciales, la captura, y la ingesta de las mismas (Duellman & Trueb, 1985). Se define como canibalismo en anfibios cuando se produce la muerte y consumo conspecíficos (Campbell, 1993; Crump, 1992). No es raro que animales de una misma especie se devoren unos a otros, al menos en determinadas circunstancias, ejerciendo un canibalismo sorprendente (Pujiula Dilmé, 1936). El canibalismo puede ocurrir por muchos factores y variables como el hambre o bien por la invasión de espacio, no está clara la relación del hambre y el canibalismo (Daza y Castro, 1999), la relación entre la dieta y predadores no son bien conocidos (Meddeb & Cheniti, 1998; Salvador, 1996; Sicilia *et al.*, 2009). El canibalismo es taxonómicamente y geográficamente muy extendido en los anfibios, reportada en 12 de las familias de anuros, siete de las familias de salamandras, y una de las familias de cecilias (Crump, 1992), encontrándose tanto canibalismo filial como heterocanibalismo (Rohwer, 1978). Gran parte de los registros de canibalismos ocurren en etapas larvarias, y en condiciones de laboratorio; muy escasos son los registros en condiciones de campo, por lo que no es muy claro el significado ecológico y evolutivo que representa dicho comportamiento.

Entre los tipos de eventos de canibalismo que se han documentado están: a) larvas que comen huevos de la misma especie (ej. *Bufo viridis*, Vlcek *et al.*, 2013); b) larvas que comen larvas (ej. *Rhinophrynus dorsalis*, Stynoski & Sasa, 2018); c) adultos que comen huevos (ej. *Eleutherodactylus coqui*, Townsend *et al.*, 1984); d) adultos que comen larvas (ej. *Pelophylax ridibundus*, Crump, 1992) y e) adultos que comen subadultos y adultos (ej. *Lepidobatrachus asper*, Reig & Cei, 1963), siendo estos últimos casos los menos numerosos y documentados. En la presente nota describimos y discutimos el primer caso de canibalismo adulto-adulto en la familia Craugastoridae.

METODOLOGÍA

Sitio de estudio.

El comportamiento fue observado durante el muestreo de línea base de Biodiversidad en el sitio de estudio llamado Ciudad Blanca, en la Mosquitia de Honduras dentro de la Reserva del Hombre y Biosfera del Río Plátano, que es la mayor área protegida en el país. Sus 350.000 hectáreas cubren una vasta extensión de ecosistemas en gran parte intactos que son drenados por dos cuencas hidrográficas principales: Río Plátano y Río Patuca, es compatible con la mayor biodiversidad en Honduras (UNESCO, 2001; ICF, 2013; Martínez, 2014). En términos generales, el bosque en la Ciudad Blanca se puede clasificar como Bosque Húmedo Tropical, y más específicamente como Bosque Tropical Siempre Verde Latifoliado de Tierras Bajas con suelos moderado a bien drenados. La precipitación promedio anual oscila entre 2122 y 2611.5 mm, con los meses más lluviosos de octubre a diciembre (IHCIT, 2012). La Evaluación Biológica Rápida fue liderada por Conservación Internacional en coordinación con el Gobierno de Honduras, se realizó el muestreo por 10 días en el sitio de estudio del 14 al 24 de febrero del 2017, cuyos resultados fueron publicados en 2019 (Ramos-Galdámez *et. al.*, 2019).

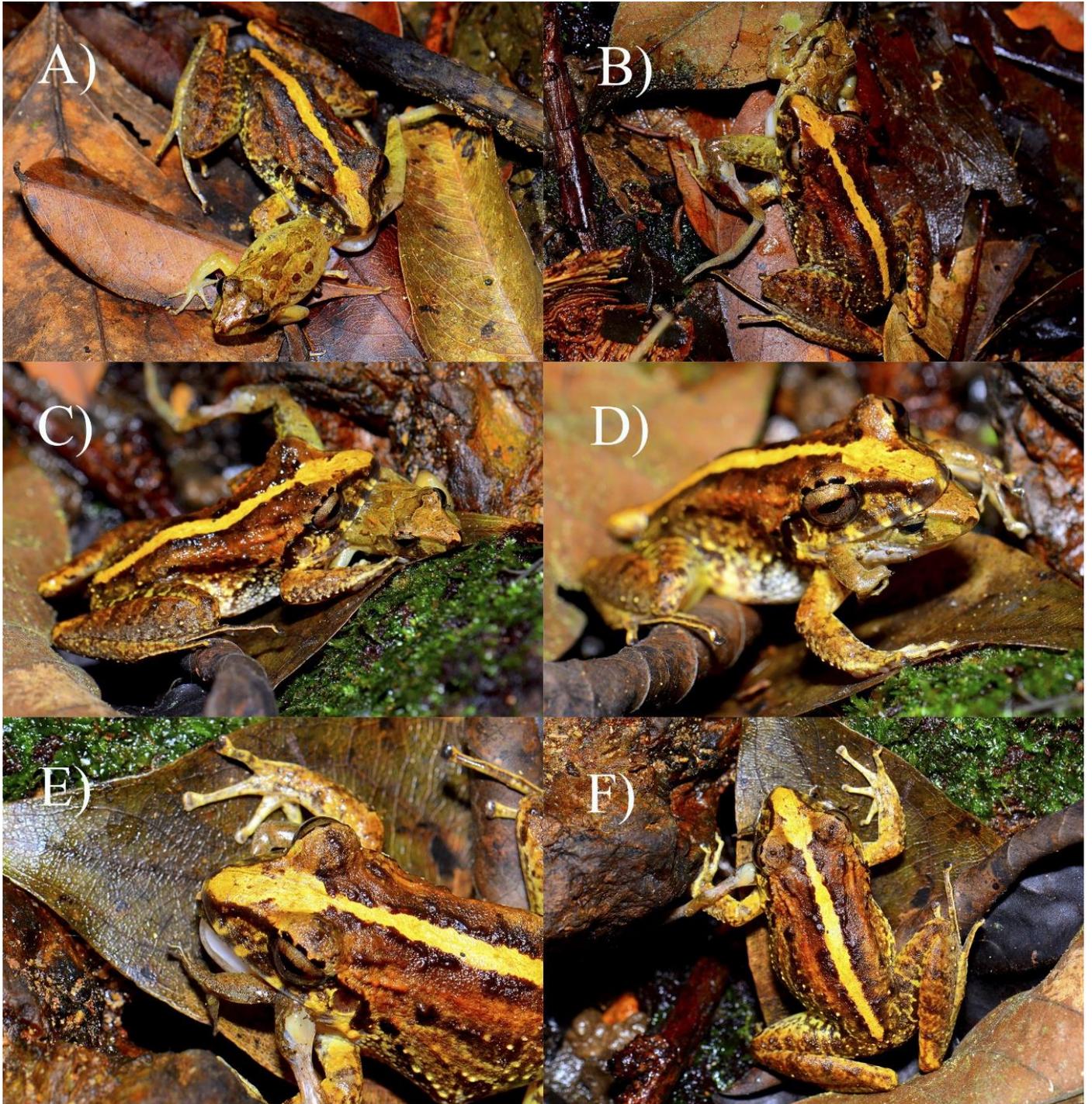
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El 22 de Febrero el 2017 a las 19:32 durante el muestreo herpetológico nocturno, siguiendo un caño alterno al principal (15° 14' 51.8" N, 84° 58' 28.8" W; datum WGS84; elevación de 185 msnm), se escuchó "llamado de socorro", gracias a los sonidos continuos emitidos fue posible localizar el acontecimiento en el sitio, se observó una hembra de Rana hojarasquera común (*Craugastor fitzingeri*), sosteniendo la pierna izquierda de un macho de la misma especie, al principio creíamos que era una pelea común, pero después de unos minutos nos damos cuenta que era más que una pelea, ya que la pierna que estaba sosteniendo estaba muy dañada y empezó a sostenerlo de otra parte del cuerpo, estábamos frente a un proceso de canibalismo, en ese momento se decidió vigilar con cautela y atención lo que estaba pasando entre ambos especímenes, se revisó seis momentos, cada momento observado en intervalos de 21.6 minutos aproximadamente hasta observar la depredación completa por la hembra del macho de esta especie, la depredación caníbal tuvo un tiempo de 130 min. (2 horas y 10 minutos) (ver Figura 1). La Hembra tenía un tamaño aproximado de 5 cm y el macho 3 cm.

Debido al tamaño que representó la presa en este caso, el proceso de ingestión no siguió la secuencia típica que ocurre en los anuros, haciendo gala del flexible repertorio de comportamientos que pueden presentar los anuros en función del tamaño de la presa, se observó que, el movimiento provocado por los intentos de escape por parte de la presa, hacían que el depredador colocara a la víctima en diferente forma, por medio de rápidas y violentas mordeduras, hasta dejar gradualmente sin opciones escapatorias al macho; fue hasta el minuto 98 desde el momento del encuentro, que el depredador logro acomodar la presa para comenzar a tragar gradualmente, comenzando desde la región inguinal, terminando por la cabeza y la parte más distal de las extremidades.

Hay anuros de tamaño mediano y pequeños que probablemente son predadores oportunistas de otros anfibios más pequeños (Wells, 2010).

El presente es el primer registro de canibalismo en la familia Craugastoridae, es un dato que se suma a los pocos registros en los que ocurre depredación canibal adulto-adulto, sumándose de esta forma a las familias: Ceratophryidae, Dendrobatidae, Eleutherodactylidae, Hylidae, Leptodactylidae, Microhylidae, Ranidae y Rhinophrynidae (*Rhinophrynus*) en el neotropico en las cuales se ha documentado canibalismo en condiciones de campo. Sin embargo, el hallazgo abre la puerta a debate y muchas interrogantes en la implicación de las interacciones intraespecíficas, por ejemplo; si el canibalismo en esta especie es recurrente ¿cómo ocurre la secuencia reproductiva? ¿Cómo es la interacción macho-hembra? ¿Qué mecanismos inhibirían el canibalismo? También hay que considerar el hecho que lo observado, sea un comportamiento “poco usual” (facultativo) que entra en acorde y a manera de refuerzo al hecho de la condición generalmente asumida de depredador oportunista; Crump (1992) menciona que el canibalismo en estados adultos y subadultos presumiblemente es resultado de una depredación indiscriminada por parte de forrajeador generalista. También es de considerar que el canibalismo en *Craugastor fitzingeri* sea una respuesta a una alta densidad de individuos; en Ciudad Blanca, fue la especie de anuro más común dentro de las pequeñas corrientes y el suelo del bosque (Ramos-Galdámez *et. al.*, 2019) lo cual podría representar una de las causas, tal es el hecho que a pocos centímetros de la observación había otros individuos de *C. fitzingeri*; la alta densidad poblacional es una de las condiciones para que ocurra el canibalismo generalmente (Crump, 1982), la segunda condición (la poca disponibilidad de alimento) no puede ser determinada en este caso. Debe considerarse para futuros estudios y observaciones la posibilidad de anurofagia interespecífica en esta especie, ya que en lugares como en el que se encontró está en simpatria con varias especies con hábitos similares (ej. *Craugastor mimus*, *C. lauraster*, *C. megacephalus*, *C. noblei* y *C. pechorum* (Ramos-Galdámez, observación personal).



Proceso de canibalismo de *Craugastor fitzingeri*: A) 21.6 min., B) 43.2 min., C) 64.8 min., D) 86.4 min., E) 108 min., F) 129.6 min. (Fotos Milton Salazar-Saavedra).

Como se puede intuir, el canibalismo es más extendido entre los anfibios de lo que se sabía hasta ahora, este registro representa un significativo aporte al camino de estudio para interpretar y responder estos fenómenos, y poder aclarar las interrogantes que derivan en el significado adaptativo que puede representar.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Conservation International por la oportunidad brindada para este estudio, al Gobierno de Honduras por apoyar con todos los medios posibles para hacer estos muestreos, a Eric van den Berghe por apoyar en este viaje, a Kathy Estes por apoyar siempre la investigación en campo. JRG quiere agradecer a Franklin E. Castañeda por la oportunidad de participar en la evaluación biológica a Arístides Garcia-Vinalay y Kiisa Nishikawa por proveer literatura de difícil acceso para el desarrollo de la nota. Agradecer también a Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) por autorizar la investigación en un lugar tan especial como Ciudad Blanca.

LITERATURA CITADA

Campbell N.A. (1993) *Biology*. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. 1109 pp.

Crump M.L. (1982) Opportunistic cannibalism by amphibian larvae in temporary aquatic environments. *The American Naturalist* 121 (2): 281-289.

Crump M.L. (1992). Cannibalism in amphibians. *En* Elgar M.A. & Crespi B.J. (eds.), *Cannibalism, Ecology and Evolution among diverse taxa*. Oxford University Press. 256-276 pp.

Daza J.D. & Castro F. (1999) Hábitos alimenticios de la rana toro (*Rana catesbeiana*) Anura: Ranidae en el Valle del Cauca, Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* Vol XXIII (suplemento especial):265-274.

Duellman W. & Thruet L. (1985) *Biology of Amphibians*. McGraw-Hill Book Company, New York. 670 pp.

HerpetoNica (2015) *Guía Ilustrada de los Anfibios y Reptiles de Nicaragua*, p. 69 de 524 pp.

ICF (2013) *Plan de Manejo Reserva del Hombre y la Biosfera del Río Plátano (2013-2025)*. ICF. Comayagüela, Honduras.

Meddeb C. & Cheniti T.L. (1998). Régime alimentaire de deux populations de grenouille verte de Tunisie *Pelophylax saharicus* Boulenger, 1913 (Amphibiens, Anoures, Ranidae). *Bulletin de la Société Zoologique de France*. 123 (1): 73-89.

Nishikawa K.C. (2000) Feeding in frogs. En K. Schwenk (ed.), Feeding: form function and evolution in tetrapod vertebrates. Academic Press, San Diego. 117-147 pp.

Solé M. & Rodder D. (2010) Dietary assessments of adult amphibians. En: Amphibians Ecology and Conservation: a handbook of techniques, Dodd K. Jr. Ed. Oxford University Press, New York, pp. 167-184.

Morera Chacon B.H. & Sanchez Porras R. (2016). *Lithobates warszewitschii* (Schmidt, 1857). Cannibalistic behavior. *Mesoamerican Herpetology*, 3(2):467-468.

Pujiula Dilmé J. (1936) Notas Biológicas: El canibalismo en renacuajos. *Buttleti de la Institució Catalana d'História Natural*, 36:77-78.

Ramos-Galdámez J.R., Turcios-Casco M. & Salazar-Saavedra M. (2019) Anfibios y Reptiles de Ciudad Blanca, La Mosquitia, Honduras. En Larsen T.H. 2019 A Rapid Biological Assessment of Ciudad del Jaguar, Ciudad Blanca, La Mosquitia, Honduras. RAP Bulletin of Biological Assessment 72. Conservation International, Arlington, VA, RAP-Bulletin-72-Ciudad-Blanca. Pp. 118-161.

Reig O.A. & Cei J.M. (1963) Elucidación morfológico-estadística de las entidades del genero *Lepidobatrachus* Budgett (Anura: Ceratophrynidae), con consideraciones sobre la extensión del distrito Chaqueño del dominio zoogeografico subtropical. *Physis* 24(67): 181-204.

Rohwer S. (1978) Parent cannibalism of offspring and eggs raiding as a courtship strategy. *The American naturalist* 112(984): 429-440.

Savage J.M. (2002) The Amphibians and Reptiles of Costa Rica: A Herpetofauna between Two Continents, between Two Seas. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, United States.

Stynoski J.L. & Sasa M. (2018) Cannibalism by large tadpoles of *Rhinophrynus dorsalis* (Anura: Rhinophrynidae). *Herpetology Notes* 11: 1047-149.

Townsend D.S., Stewart M.M. & Pough F.H. (1984) Male parental care and its adaptive significance in a neotropical frog. *Animal behavior* 32: 421-431.

Vlcek P., Kudlacek M. & Jablonski D. (2013) First record of the egg cannibalism in tadpoles of *Bufo viridis* complex (Anura: Bufonidae) from Croatia. *Biharean Biologist* 7(2): 106-107.

Wells K.D. (2010) The Ecology and Behavior of Amphibians. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, United States.

UNESCO (2001) Informe de País de la Reserva del Hombre y la Biosfera del Río Plátano. Tegucigalpa, Francisco Morazán.

La Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) es una publicación de la Asociación Nicaragüense de Entomología, aperiódica, con numeración consecutiva. Publica trabajos de investigación originales e inéditos, síntesis o ensayos, notas científicas y revisiones de libros que traten sobre cualquier aspecto de la Biodiversidad de Nicaragua, aunque también se aceptan trabajos de otras partes del mundo. No tiene límites de extensión de páginas y puede incluir cuantas ilustraciones sean necesarias para el entendimiento más fácil del trabajo.

The Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) is a journal of the Nicaraguan Entomology Society (Entomology Museum), published in consecutive numeration, but not periodical. RNB publishes original research, monographs, and taxonomic revisions, of any length. RNB publishes original scientific research, review articles, brief communications, and book reviews on all matters of Biodiversity in Nicaragua, but research from other countries are also considered. Color illustrations are welcome as a better way to understand the publication.

Todo manuscrito para RNB debe enviarse en versión electrónica a:
(Manuscripts must be submitted in electronic version to RNB editor):

Dr. Jean Michel Maes (Editor General, RNB)
Museo Entomológico, Asociación Nicaragüense de Entomología
Apartado Postal 527, 21000 León, NICARAGUA
Teléfono (505) 2319-9327
jmmaes@bio-nica.info
jmmaes@yahoo.com

Costos de publicación y sobretiros.

La publicación de un artículo es completamente gratis.

Los autores recibirán una versión PDF de su publicación para distribución.