

La evolución de la ictiología dulceacuícola de Venezuela

Autora

Nadia Mercedes Baltayi Peñalver

Director del Proyecto

Dr. Tiago Pinto Carvalho

Codirectora

Mariana Alejandra Moscoso Rodríguez

Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Ciencias

Programa de Biología

Bogotá D.C. Junio 17 de 2020

Dedicatoria

Llena de amor y esperanza, dedico este proyecto, a cada uno de mis seres queridos, que han sido mis pilares para seguir adelante cada día.

A mis padres y hermanas porque son la motivación de mi vida, la razón de sentirme orgullosa de ser Colombo-Venezolana-Libanesa y de culminar mi meta, gracias por confiar siempre en mí.

Y sin dejar atrás a toda mi familia y amigos gracias por ser parte de mi vida y aportar cada día para ser la mejor versión de mí con cada uno de ustedes.

Resumen

Debido a la recesión científica que ha venido sufriendo Venezuela, se consideró de urgencia, documentar la evolución de la ictiología moderna de este país para contar otra historia de su pasado, en los años comprendidos entre 1958 y 2019, abarcando la revisión bibliográfica de un periodo de 61 años e implementando metodologías de la etnografía virtual, para así documentar la evolución de la ictiología continental de dicho país. El estado en el cual se encuentran la ictiología venezolana, es una representación de la pérdida de la noción por la protección del conocimiento, no solo de una nación, sino de la humanidad. Documentar y divulgar el estado actual de la evolución de la ictiología venezolana es una oportunidad de exaltar la labor realizada en una extensa red hídrica dado que la Cuenca Orinoco es la tercera más grande de América, por una comunidad de vocación, compromiso y resistencia por la investigación científica.

Palabras claves: historia, historiografía, evolución, etnografía, etnografía virtual, divulgación científica, interdisciplinariedad.

Introducción

La República Bolivariana de Venezuela contiene la reserva de petróleo más grande del mundo, por ello, se le ha considerado un lago de petróleo, guardando relación con las ciencias naturales, al tratarse de una actividad económica que debe salvaguardar el medio ambiente. Las compañías petroleras extranjeras comenzaron a extraer este recurso en el campo La Rosa de Cabimas en la Costa Oriental del Lago de Maracaibo en 1922 (Perdomo, 2013), poco después de la Primera Guerra Mundial que desató una aceleración de la explotación de los recursos naturales (Ribeiro, 1972), y se iniciaban las primeras expediciones ictiológicas en el mismo lago, donde más tarde el padre de la ictiología en Venezuela: el Doctor Francisco Mago Leccia, haría sus investigaciones.

Durante las siguientes cuatro décadas después de la Primera Guerra Mundial (años 20-60), Venezuela fue el mayor exportador de petróleo del mundo (Zumeta, 1961), al tiempo que se iba consolidando la institucionalización de ictiología con el investigador Francisco Mago Leccia. Entre 1920 y 1980, la economía venezolana, creció más rápidamente que ninguna otra en el mundo, convirtiéndose en el país más parecido a los Estados Unidos de América en

Suramérica (Reid, 2017).

En 1970, el ingreso per cápita era el más alto de América Latina, superando al de Argentina (Reid, 2017), convirtiéndola en uno de los países más modernos y educados del mundo. La riqueza de Venezuela no se traduce solo en sus recursos naturales, también lo es en la historia de un grupo de investigadores e investigadoras por investigar y documentar la riqueza íctica continental.

Mucho ha sucedido en Venezuela desde la llegada del gobierno de Hugo Rafael Chávez Frías en 1999. El ex presidente se convertiría en el latinoamericano más conocido después de Fidel Castro y en la figura contemporánea más controversial y polémica de la región. Con una constitución como la de los tanques que alguna vez comandó, estaba poseído de una energía aparentemente inagotable (Reid, 2017) y renovadora. Su “Revolución Bolivariana” quiso reemplazar una “Democracia Participativa Corrupta” por una “Democracia Participativa Superior” que iba a sustituir el capitalismo salvaje (Aguilera, Azócar, & González, 2003) por el gran socialismo del siglo XXI. Sin embargo, la decadencia de su gobierno explotó en dimensiones negativas para la población, la investigación y la educación.

Actualmente y de acuerdo a un estudio realizado por SciDev.Net (2019), Venezuela en los últimos años ha comenzado a vivir una época donde las posibilidades de realizar investigación e innovación es nula, dada la crisis político-económica, con una hiperinflación anualizada que supera el 7.374,4% (Comisión de Finanzas del Parlamento, 2019), y que con los dos procesos de reconversión monetaria y los 15 años de control cambiario iniciado en la presidencia de Chávez; las universidades fueron las más afectadas debido al recorte presupuestario.

La ictiofauna de Venezuela por su amplia variedad registra la necesidad de estudiar aspectos interesantes en sus aguas continentales, el cual comprende aproximadamente 1.075.945 km² de longitud (Lasso, Lew & Taphorn, 2004; Taphorn, 2014). Este país cuenta con aproximadamente 1.155 especies de peces dulceacuícolas (Mikolji, 2011), por estas características, para Machado-Allison (2006) la ictiofauna continental venezolana es una de las más importantes de Latinoamérica.

Las ciencias en Venezuela, se empezaron a expandir por medio de la creación de universidades, institutos de investigación (Requena, 2010), movimiento sociales y asociaciones que clamaban un país más consciente y equitativo (Arellano, 2014). El trabajo realizado por la comunidad de la ictiología venezolana en una amplia red hídrica teniendo en cuenta que la Cuenca del Orinoco es la tercera más grande de América, convierte esta afirmación en una evidencia histórica y una herencia regional (Señaris, Lew & Lasso, 2009).

A pesar de los logros obtenidos del estudio de los peces, el actual panorama político, económico y social de Venezuela, ha hecho que se haya desatado una crisis en la investigación (Requena & Caputo, 2016), debido a la migración de investigadores o fuga de talentos. Este fenómeno es causado por las diferenciaciones en la calidad de vida, condiciones laborales y desempeño del profesional (Ibarra y Rodríguez, 1998; Requena y Caputo, 2016), y esto ha contribuido en la crisis que se encuentra en la actual ictiología venezolana.

Con el propósito de documentar la evolución de la ictiología venezolana, se plantearon los siguientes objetivos: 1. Analizar la producción científica venezolana sobre los peces continentales; 2. Realizar una selección aleatoria de ictiólogos para realizar entrevistas sobre la ictiología venezolana; y 3. Desarrollar la historiografía de la comunidad ictiológica.

Materiales y Métodos

Se realizó una triangulación de datos y de metodologías (Rodríguez, Pozo & Gutiérrez, 2006) para validar el presente estudio la cual incluyó: (i) revisión de la literatura, (ii), selección aleatoria de personas a entrevistar, elaboración de entrevistas semiestructuradas, (iii) etnografía virtual, (iv) recolección y análisis de datos, por lo que se requiere de un análisis mixto (cuantitativo y cualitativo), de metodologías que contribuyen a reforzar y profundizar los resultados del estudio (Aguilar & Barroso, 2015).

En este caso en particular, el aspecto de la temporalidad de la triangulación de datos se registra en un periodo comprendido entre 1958 y 2019 (61 años); el aspecto espacial corresponde a las diversas fuentes de donde se tomaron los datos, por medio de entrevistas

semiestructuradas; y se preguntaron aspectos íntimos del grupo de ictiólogos venezolanos. Se trata por tanto de información que debía ser analizada de forma cualitativa con aspectos complejos y en este caso la triangulación de estos datos permitió a la investigadora, la "búsqueda de patrones de convergencia para poder desarrollar o corroborar una interpretación global del fenómeno humano objeto de la investigación" (Mays & Pope, 2000). Por lo tanto, en esta elección metodológica se halla la idea de que recopilar información desde distintas perspectivas enriquece el proceso de investigación, dotando a los resultados obtenidos de una mayor relevancia y fiabilidad (Pasadas, Navarro & Ruíz, 2004).

Adicionalmente se revisó literatura que reúne evidencia empírica la cual debía cumplir una serie de criterios de elegibilidad previamente establecidos, con el fin de responder la pregunta específica de investigación; para tales efectos, se utilizaron métodos sistemáticos y explícitos, los cuales se eligieron con el fin de minimizar sesgos buscando aportar resultados más fiables a partir de los cuales se pudiera extraer conclusiones y tomar decisiones asertivas teniendo en cuenta los objetivos planteados.

Los principales elementos de una revisión sistemática son: (i) un conjunto de objetivos establecidos, con criterios de elegibilidad de estudios previamente definidos; (ii) una metodología explícita y reproducible; (iii) una búsqueda sistemática que identifique los estudios que cumplan los criterios de elegibilidad; (iv) una evaluación de la validez de los resultados de los estudios incluidos, por ejemplo, mediante la evaluación del riesgo de sesgos; (v) una presentación sistemática y una síntesis de las características y resultados de los estudios incluidos (Centro Cochrane Iberoamericano Traductores, 2011).

Desde la perspectiva de la etnografía virtual, cabe mencionar que se trata de un campo de estudio cuyo método permite aproximarse a las corrientes, pensamientos y directrices en determinada área del saber humano (Gorbea, 2001). Desde esta perspectiva, y teniendo en cuenta las transformaciones de la comunicación también se tuvo en cuenta su metodología ya que se interesa por: el fenómeno que representa la generación de espacios de sociabilidad, producto de la configuración de comunidades virtuales en Internet; una tecnología a través de la cual se favorece la emergencia de canales de comunicación que potencian la interactividad, tanto asincrónica como sincrónica a través de correos electrónicos, las wikis, las redes

sociales, los foros, las redes de colaboración, e incluso plataformas educativas donde se usan otros recursos como aulas virtuales, videoconferencias o la mensajería instantánea (Ruíz & Aguirre, 2015).

Además, dichos resultados incluyen un análisis cuantitativo, el cual, se utiliza para examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la estadística descriptiva y por ello se requiere que entre los elementos del problema de investigación exista una relación cuya naturaleza sea lineal (Cegarra, 2011). Adicionalmente, el diseño del estudio fue de tipo cualitativo el cual se constituye en "un método de investigación utilizado ampliamente por los científicos e investigadores que estudian el comportamiento y los hábitos humanos. También se guía por áreas o temas significativos de investigación y estos estudios pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos" (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Cuantificación de la producción bibliográfica

El presente trabajo fue una investigación teórica-descriptiva de tipo de revisión bibliográfica de artículos científicos sobre ictiología publicados entre los años 1958 y 2019 con ictiólogos venezolanos y el Dr Donald Taphorn, el cual mucho tiempo trabajó en una institución venezolana, el cual se encamino a recolectar, organizar y analizar la producción literaria científica en Venezuela. No se tomaron en cuenta, los documentos que no hacen parte de revistas indexadas. Los documentos analizados fueron aquellos encontrados en las bases de datos Researchgate, Google Scholar, Scopus y Science Direct. Como pautas de búsqueda se incorporaron los siguientes metadatos: nombre completo del ictiólogo, ictiología venezolana, peces continentales, agua dulce, historia, ictiofauna y nuevas especies.

Para la organización de la información, se creó una base de datos en Excel (la cual permitió desarrollar un [Dashboard](#)) con las siguientes categorías de análisis: nombre de artículo, autor(es), año, país, orden, familia, género (estos tres últimos acerca de la taxonomía del grupo de peces estudiados), y comentarios. Una vez organizada la información, se creó una segunda base de datos con la siguiente información: nombre del autor/a del artículo, participación por año, publicaciones por año, suma de publicaciones. Posteriormente se

realizó un análisis cuantitativo de los núcleos temáticos.

Entrevistas

Del análisis de cada uno de los núcleos temáticos, se formularon hipótesis que llevaron a realizar entrevistas a ictiólogos de Venezuela, con carácter exploratorio (Anexo 1) apoyada por las metodologías de investigación de la etnografía y la etnografía virtual, con el objetivo de documentar la evolución de la ictiología venezolana a través de relatos, y así aproximarse a los aspectos de las experiencias de las personas entrevistadas, como un puente para profundizar en la subjetividad dentro del ámbito de la ictiología continental. La etnografía presencial fue realizada en Villa de Leyva y Valledupar, Colombia, con dos ictiólogos venezolanos. Las otras entrevistas, se hicieron a través de Zoom, Skype, Facebook y Whatsapp.

Las entrevistas personales en profundidad fueron aleatorias y realizadas con un guion (Anexo 1), con las características señaladas en la Tabla 2, contando con una actitud abierta de los entrevistados, para que cada persona pudiera profundizar y reorientar cada pregunta. Se abarcaron un total de ocho personas entrevistadas de 10 contactadas en sus sitios actuales de residencia y que no necesariamente vivían en Venezuela. Cada entrevista tuvo una duración aproximada de 60 minutos. Al comienzo de las entrevistas se realizó una introducción donde se dio a conocer el propósito de la entrevista, cómo estaba estructurada, los alcances deseados y su objetivo.

Historiografía

La historiografía se creó a través de la triangulación de datos recolectados y de metodologías, es un procedimiento de control implementado para garantizar la confiabilidad entre los resultados (Cisterna, 2005). Dicha información incluyó igualmente un estudio genealógico de los 22 ictiólogos (Tabla 1), que participaron en esta investigación, donde se tuvo en cuenta el seguimiento de las publicaciones de cada uno de ellos en los últimos 61 años (1958-2019), información que se encuentra en los resultados.

Resultados

Se analizó la información publicada por 22 ictiólogos venezolanos. Teniendo en cuenta el número de artículos publicados, el promedio de sus publicaciones por año y el año de su primera publicación, abarcando los 61 años contando desde la primera publicación en 1958 por el padre de la ictiología venezolana, Francisco Mago Leccia (Tabla 1).

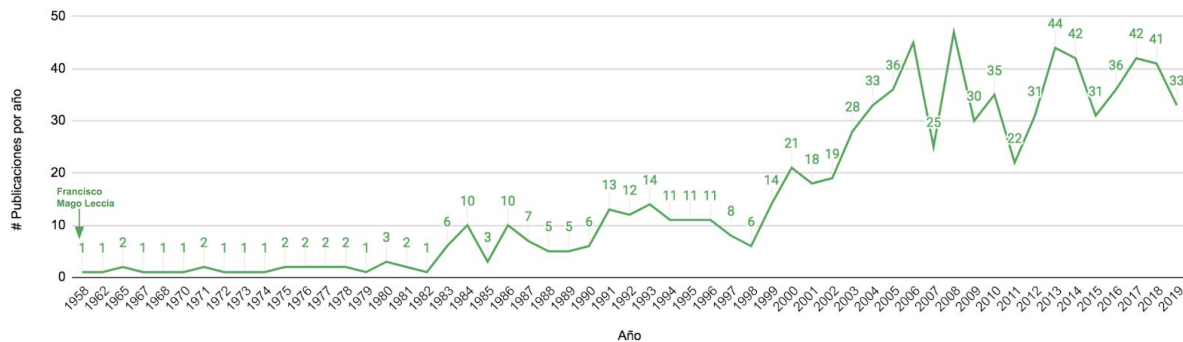
Tabla 1. Análisis cuantitativo de los artículos científicos publicados por los ictiólogos de Venezuela entre 1958 y 2019. **Fuente:** Elaboración propia (2020).

Nº	Ictiólogos	Número de Artículos	Promedio por Año	Primera Publicación
1	Donald Charles Taphorn Baechle*	159	3,70	1976
2	Mauro Nirchio Tursellino	96	3,31	1987
3	Antonio José Machado Allison	90	2,57	1971
4	Orangel Aguilera	72	3,79	1986
5	Carlos Andrés Lasso Alcalá	66	2,64	1991
6	Hernán López Fernández	52	3,06	2000
7	Carmen Montaña	42	3,00	2006
8	Douglas Rodríguez Olarte	40	2,00	1995
9	Carlos Donascimento	35	2,50	2001
10	Francisco Provenzano	34	1,79	1981
11	Héctor López Rojas	30	1,76	1983
12	Oscar Lasso Alcalá	25	1,56	1996
13	Francisco Mago Leccia	23	1,28	1958
14	Alfredo Pérez Lozano	14	1,40	1993
15	Gabriela Echevarría	14	1,75	2011
16	Nirson González	14	1,56	2003
17	Ana Bonilla	8	1,33	2000
18	Críspulo Marrero	7	1,17	2001
19	Ramiro Royero	6	1,50	1992
20	Nadia Milani de Arnal	5	1,25	2005
21	Otto Castillo	5	1,25	2008
22	Iván Mikolji	1	1,00	2019

Durante el periodo comprendido entre 1958 y 1974 se registró, en general, una publicación por año, el mismo fenómeno ocurrió en el año 1979 (Figura 1) donde se aprecia la relación del número de publicaciones de la ictiología dulceacuícola de Venezuela por año. En 1984 se

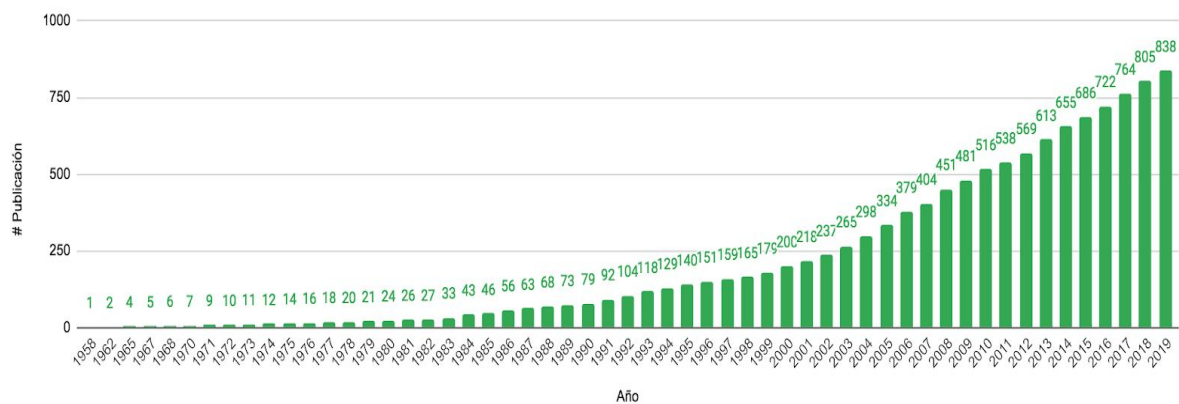
observa un incremento en las publicaciones referenciado por trece documentos, decayendo a cuatro artículos en el siguiente año, para luego aumentar a once documentos y destacándose una tendencia exponencial de publicaciones donde el mayor pico se registró entre 2008 y 2014 con un máximo de 47 artículos en este periodo (Figura 1).

Figura 1. Producción literaria venezolana especializada en ictiología desde 1958 hasta 2019. **Fuente:** Elaboración propia (2020).



En la Figura 2 se observa una evidente tendencia al aumento de investigaciones, directamente proporcional con la capacidad de producción literaria de la ictiología venezolana, evidenciándose un aumento significativo en la curva a partir de 2002 y 2004.

Figura 2. Sumatoria de las publicaciones evaluadas de la ictiología venezolana entre 1958 y 2019. **Fuente:** Elaboración propia (2020).



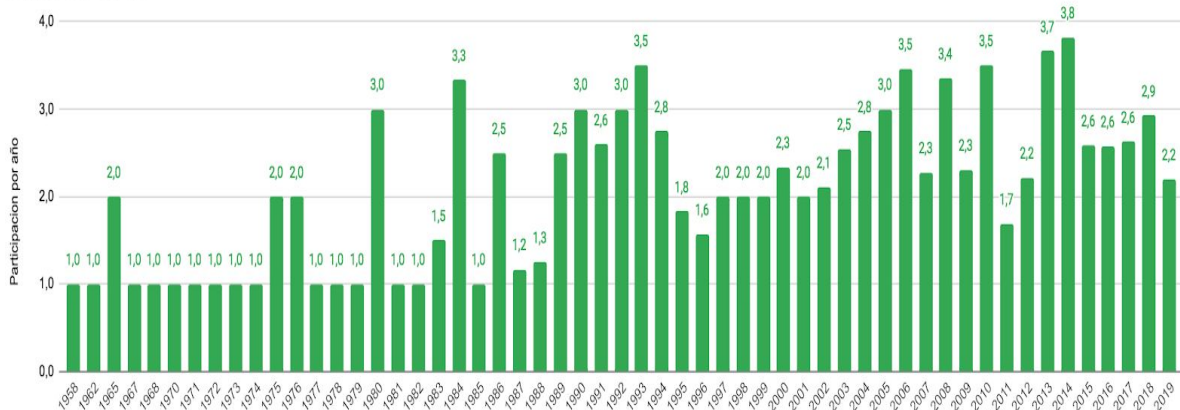
En la Figura 3 se aprecia una tendencia directamente proporcional al promedio de publicaciones por autor, debido a que se fue incrementando paulatinamente el número de ictiólogos y por ende su producción científica. Esto muestra el aumento paulatino de la

capacidad de producción literaria del estudio de peces continentales de Venezuela, donde los registros iniciales presentan a Francisco Mago Leccia en 1958, seguido por Antonio José Machado Allison en 1971 y en 1976, aparece Donald Taphorn con dos publicaciones.

Además, en 1987 se encuentran seis ictiólogos publicando documentos y con ello fue aumentado progresivamente el número de publicaciones asociada a la ictiología. De esta forma al ubicar la media de las publicaciones en el periodo estimado para esta investigación, se evidencia que antes de los años 70's se tenía solo un ictiólogo con un promedio uno a dos documentos al año; luego en la década de los 80's se suman más investigadores entre tres y siete ictiólogos con un promedio de una a tres publicaciones al año.

Igualmente, entre 1989 y 1994 los autores estaban con un número grande de dos publicaciones en promedio por año. En los 90's había doce investigadores; a la luz del nuevo milenio el número de investigadores era nueve con una proyección de 20 investigadores con sus artículos publicados al 2017, y se evidencia la entrada de las ictiólogas de Venezuela. Desde 2003 hasta el presente, se observa una variación mayor entre periodos “productivos”, con hasta tres publicaciones en promedio por autor y por año; hasta periodos menos productivos con dos publicaciones o menos en el año donde el promedio de publicaciones al año va desde 1.7 a 3.8 documentos.

Figura 3. Sumatoria de autores venezolanos por año Vs. Año de publicación entre 1958 y 2019. **Fuente:** Elaboración propia (2020).



En la Tabla 2 se permitió definir que los hallazgos obtenidos a través de las entrevistas

permitieron identificar los inicios de los estudios de los ictiólogos de Venezuela; donde se propuso comparar las conclusiones, con la experiencia vivida de dos ictiólogos de distintas nacionalidades: un ictiólogo colombiano y otro norteamericano.

Tabla 2. Listado de ictiólogos entrevistados con los siguientes datos: fecha, nacionalidad, ciudad, y su especialidad en ictiología de agua dulce. **Fuente:** Elaboración propia (2019-2020).

Nombre del entrevistado/a	Fecha de entrevista	Nacionalidad	Ciudad/ País	Especialidad
Carlos Luis Donascimento Montoya	8/11/2019	Venezolano - Colombiano	Villa de Leyva - Boyacá - Colombia	Las especies de la subfamilia Stegophilinae (Siluriformes, Trichomycteridae)
Otto Enrique Castillo González	30/11/2019	Venezolano	Valledupar - Cesar - Colombia	Sistemática de bagres (Siluriformes)
Carmen Montaña Schalk	13/02/2020	Venezolana	Nacogdoches- Texas - Estados Unidos de América	Zoología de la comunidades de peces, taxonomía y estudio de pesquería
Antonio José Machado Allison	16/03/2020	Venezolano	Middletown - Connecticut Estados Unidos de América	Sistemática, evolución, conservación, taxonomía en peces de agua dulce.
Francisco Provenzano Rizzi	19/03/2020	Venezolano	Madrid - España	Sistemática y Biogeografía de los peces de la familia Loricariidae. Biología y Sistemática de las especies Siluriformes. Taxonomía
Hernán López Fernández	27/04/2020	Uruguayo - Venezolano - Canadiense	Ann Arbor - Michigan - Estados Unidos de América	Especialidad en cíclicos, Biología evolutiva, foco ecología evolutiva, sistemática, biogenética
José Saulo Usma Oviedo	06/05/2020	Colombiano	Cali - Valle del Cauca-Colombia	Investigación, planificación y gestión ambiental en ecosistemas acuáticos. Biología de la conservación
Nathan K. Lujan	07/05/2020	Americano	New York - Estados Unidos de América	Conservación, diversidad y las interrelaciones de los peces continentales. América del Norte y América del Sur tropical

La aplicación de las entrevistas permitió conocer aspectos no evidenciados en la bibliografía revisada, cómo por ejemplo, el estado en el cual se encontraban las colecciones de peces al

momento de la investigación, esta metodología permitió definir si cada uno de los ictiólogos venezolanos creó colecciones, si dicha creación fue gestionada por recursos de Venezuela o de otro país. Se pudo conocer cuáles eran sus preocupaciones más relevantes sobre las ocho colecciones que existen actualmente en Venezuela, este sentir da la posibilidad de perder fragmentos comprobables de la historia ictiológica venezolana y si la respuesta era compartida por otros colegas. Otra aproximación fue reafirmar la teoría de la “Pérdida de Talentos” y si consideraban que estas nuevas generaciones están motivadas en darle continuidad al estudio de los peces continentales.

El bienestar indagado por medio de las entrevistas, entre la relación de la situación sociopolítica de Venezuela, la investigación científica, más las respuestas de los entrevistados, se puede medir en términos de las respuestas sobre las situaciones en la Venezuela contemporánea y que evidencia su estado por medio de manifestaciones vivenciadas como son los relevos, bajo presupuesto destinados para la ciencia y la tecnología, bajo suministro de insumos de laboratorio, cambios constantes en las políticas educativas, entre otros. La decepción de algunos investigadores por haber tenido que abandonar el país y sus estudios ícticos por cuestiones de amenazas y violencia. Sin embargo, este retiro físico de los ríos venezolanos, no es mayor que su fuerza por seguir trabajando por la ictiología de la región.

De esta etapa se pudo obtener información sobre quiénes fueron sus tutores, asesores, fecha en la que nace la curiosidad por estudiar peces continentales y nivel académico, intereses y motivaciones personales, especialidad, condiciones de estatus laboral anterior - actual, y la historia de cómo se crearon las colecciones.

Con la información recolectada fue claro que, según lo indicaron las personas entrevistadas y desde su experiencia, actualmente los estudios en campo no son viables dado que los ictiólogos venezolanos no están haciendo expediciones en Venezuela y por ende la contribución a la ictiología ha sufrido una parálisis que no contribuye en el desarrollo y la conservación de dicho país.

Se destacó en lo referente a las colecciones, al momento del estudio, que la mayoría de las colecciones se encuentran en un estado deplorable y que el bajo suministro de insumos de

alcohol, formol, frascos, tapas, hace que todo se encuentre en un proceso de deterioro y destrucción. Adicionalmente, por falta de mantenimiento, los equipos del laboratorio no están funcionando (Anexo 2).

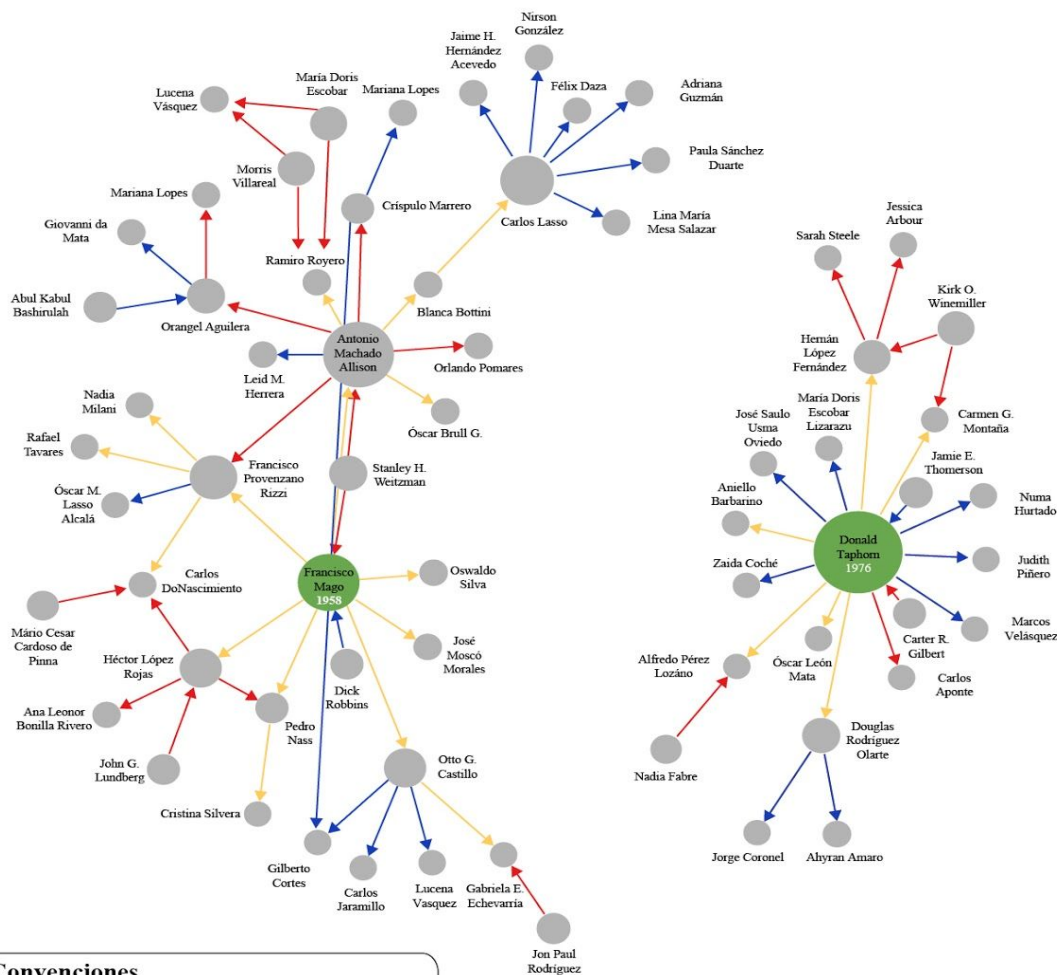
En general el mensaje de los ictiólogos venezolanos que se encuentran fuera del país, es seguir siendo guías para las nuevas generaciones, consideran que van a volver a reanudar sus trabajos de investigación, de exploración, expedición, ya que con el aprendizaje que actualmente están obteniendo fuera de Venezuela, pueden llegar a realizar mayores aportes en un futuro, para lograr posicionar nuevamente la ictiología venezolana frente al mundo.

Historiografía de la comunidad de ictiólogos de Venezuela

Para desarrollar la historiografía de ictiólogos de Venezuela, se dividió el grupo en dos: (i) el primer grupo predecesor lo encabeza Francisco Mago Leccia y (ii) el segundo está dirigido por el investigador norteamericano, Donald Taphorn.

La historiografía descrita en la Figura 4, se desarrolló con los datos recolectados en las entrevistas con los ictiólogos con nacionalidad venezolana y con la colaboración de otros ictiólogos de diferente nacionalidad, indicando la relación en cuanto a nivel de estudios superiores. En este caso se pudo determinar que el nivel de profesionalismo facilitó la relación e intercambio de información y conocimiento entre ictiólogos venezolanos y norteamericanos quienes en su mayoría, brindaron mayor asesoría entre 1958 hasta la llegada al poder de Hugo Chávez Frías, situación que se recrudeció en el 2007. A partir de allí y en forma lenta, se observa una reducción en estas relaciones, con una baja producción científica en las instituciones venezolanas de investigación.

Figura 4. Historiografía de los ictiólogos de Venezuela. La flecha indica la relación entre tutor- estudiante y los colores representan el título: **Pregrado** (Amarillo) - **Maestría** (Azul) - **Doctorado** (Rojo). Tamaño de los nodos proporcional al número de estudiantes.



Convenciones

- * *Flecha* indica la relación entre tutor- estudiante.
- * *Tamaño de los nodos* es proporcional al número de estudiantes.
- * *Año* representa cuando empezaron a trabajar en la Ictiología.
- indica la división de dos grupos
- Pregrado
- Maestría
- Doctorado

Fuente:
Baltayi & Thomaz (2020)

Discusión

A partir de 1999 cuando se inicia la República Bolivariana de Venezuela, se evidencia un notable aumento en la producción literaria hasta el 2006; a partir de este año hay un descenso de publicaciones y en este periodo se destaca la migración de científicos de Venezuela.

De esta forma se denota un ascenso constante de publicaciones de los investigadores venezolanos pero fuera de Venezuela, siguiendo con las investigaciones radicadas en los

laboratorios y museos venezolanos.

Se encontró que el ictiólogo norteamericano Donald Taphorn es uno de los ictiólogos que más publicaciones e investigaciones registra, con un total de 159 documentos entre 1976 y 2019; seguido del ictiólogo venezolano Antonio Machado con 90 documentos publicados entre 1971 y 2019.

El mayor salto de productividad literaria se da entre la década de los 80's con 52 documentos publicados, siendo importante indicar que en 1983 se dio la transición presidencial de Luis Herrera Campins a Jaime Lusinchi, donde Venezuela vivía una época de democracia y el presidente Lusinchi incentiva la investigación científica con aportes económicos (Aguilar, 2014).

La pérdida de los registros de las colecciones científicas ícticas de Venezuela, implica un detrimento y/o deterioro del registro histórico de ejemplares de otros países que en la actualidad no existen o han cambiado su nombre, como por ejemplo, Ceilán o Sri Lanka, Checoslovaquia, Yugoslavia, así como el registro histórico de especies que pueden estar En Peligro Crítico (CR) de amenaza o posiblemente Extintas (Ex). Además, es probable que aún no se hayan identificado especies que están a la espera de su estudio y que no se conocerán, si desaparecen dichas colecciones.

Desde 2009, las universidades públicas y autónomas dejaron de recibir presupuestos para la investigación y en la actualidad, apenas obtienen recursos para pagar sueldos y salarios al personal (Requena, Caputo & Scharifker, 2015). Las instalaciones y laboratorios científicos lucen abandonados y deteriorados (Anexo 2). En muchos casos sobreviven gracias a donaciones que realizan sus egresados desde el exterior, lo es insuficiente para las necesidades de la academia (SciDev.Net, 2019).

Se destaca que en 2011 Venezuela registró una baja en su productividad literaria, en el periodo en el cual la presidencia de Chávez sufre un revés porque se inicia el periodo de deterioro de su salud. Sin embargo y de acuerdo al Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias (MCTI), en ese año, el Gobierno Nacional prioriza la

investigación e innovación en el país (Gobierno de Venezuela, 2011).

Esta investigación encontró dos factores claves para evidenciar la baja producción literaria sobre la ictiología en Venezuela: (i) la falta de inversión del presupuesto estatal para la investigación e innovación y (ii) la pérdida de talento profesional que dejó innumerables estudios sin terminar.

Adicionalmente sería de gran aporte realizar un análisis similar la ictiología marina con el Dr. Fernando Cervigón a la cabeza.

Un estudio realizado por Pérez (2015), determinó que la falta de inversión en Investigación Desarrollo e Innovación (IDE) afecta en alto grado las economías de las naciones y no existen grandes planes nacionales de financiación lo que ha facilitado la pérdida de proyectos de investigación especialmente en los países de la región de Latinoamérica. Además, destaca que en Venezuela los recursos del sector privado para IDE son nulos.

Esta falta de inversión en IDE retrasa la gestión del conocimiento, dejando atrás diversos planes de investigación y en la mayoría de los casos haciendo que los investigadores migren hacia otros países donde se valore su trabajo investigativo y los hallazgos sean tenidos en cuenta como un impacto de alto nivel de significancia (Pérez, 2015).

A modo de conclusión, los ictiólogos de Venezuela han publicado un mayor número de documentos una vez se fueron de su país; la preocupación más grande que la mayoría expresó fue la falta de entrenamiento al personal que debe continuar sus estudios en Venezuela, ya que no pueden ser sus tutores y el conocimiento que ellos tienen, dada su avanzada edad, se pueda perder. El punto de inflexión de este fenómeno se dio a partir del 2009 relacionado con el referendo constitucional en Venezuela y se destaca que los ictiólogos de Venezuela continuaron con su labor aún fuera de su país.

Igualmente, la aplicación del método etnográfico y la triangulación de datos, definió aspectos subjetivos en el trabajo de los ictiólogos venezolanos. Su mayor deseo es volver a su país y continuar trabajando a favor de la ciencia, educación e investigación y contribuir a mantener

y proteger las muestras que en ellas se mantienen y así seguir aportando a la ictiología dulceacuícola de Venezuela.

Agradecimientos

Agradezco especialmente a los ictiólogos que amablemente decidieron participar en el estudio. Reconozco la labor desarrollada por el reconocido ictiólogo e investigador Donald Charles Taphorn Baechle, quien con un invaluable esfuerzo logró mantenerse en la misión de estudiar los peces continentales venezolanos, pese a la persecución de la cual fue objeto. Así mismo, agradezco a mi director el Dr. Tiago Pinto Carvalho y a mi codirectora Mariana Alejandra Moscoso Rodríguez, quienes con sus aportes me han servido como guía, además, de su profesionalismo en el campo de la investigación. A la familia de Ictiología y Cultura, A Carlos Donascimento quien fue el contacto inicial, quien me facilitó la tarea de encontrar más ictiólogos venezolano, y a John Lundberg, James Albert, Henry Agudelo, Hernán López Fernández y Carlos Donascimento por la ayuda con la creación de la historiografía.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, A. (2014). Venezuela: Quince años de historia de violencia (1999- 2014). *Blog Urruticoechea*, 1-9. Recuperado de http://www.urruticoechea.org/papers/2014_varios/20140118_Quince_anos_historia_violencia_AA.pdf.
- Aguilar, S., & Barroso, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Revista de Medios y Educación*, 14: 73-88. Recuperado de <https://idus.us.es/handle/11441/45289;jsessionid=0BD119F7BEE2822D5042C145C7FE27B2?>.
- Aguilera, M., Azócar, A., & González, E. (2003). Venezuela un país megadiverso. En: *Aguilera, M., A. Azócar y E. G. Jiménez (Eds.), Revista Biodiversidad en Venezuela*. Fundación Polar y Ministerio de Ciencia y Tecnología, Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Caracas, Venezuela.
- Arellano, G. (2014). Venezuela: el movimiento estudiantil reta de nuevo al chavismo. *Blog BBC News Mundo*, 1-4. Recuperado de https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/02/140214_venezuela_protestas_estudiant_es_az.

- Cegarra, J. (2011). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Madrid: Díaz de Santos. ISBN 9788499690278.
- Centro Cochrane Iberoamericano Traductores. (2011). Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, versión 5.1.0 actualizada en marzo de 2011. *Centro Cochrane Iberoamericano*, 1-639. Recuperado de https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/Manual_Cochrane_5_10_reduit.pdf.
- Cisterna, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 14(1): 61-71. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/26422891_Categorizacion_y_trianguacion_como_procesos_de_validacion_del_conocimiento_en_investigacion_cualitativa.
- Comisión de Finanzas del Parlamento. (2019). Inflación de Venezuela superó el 7.300 % en 2019. *Blog CFPV*, 1-4. Recuperado de <https://www.lafm.com.co/internacional/inflacion-de-venezuela-supero-el-7300-en-2019-segun-la-asamblea-nacional>.
- Gorbea, S. (2001). La comunicación científica latinoamericana: Una investigación de frontera emergente en las ciencias bibliotecológica y de la información. *Revista Nueva Época*, 3(3):1-4. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/28803296_La_comunicacion_cientifica_latinoamericana_una_investigacion_de_frontera_emergente_en_las_ciencias_bibliotecologica_y_de_la_informacion.
- Gobierno de Venezuela. (2011). Gobierno Nacional prioriza necesidades de investigación e innovación en Venezuela. *Blog LOGTI - Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 1-2. Recuperado de <http://locti.co.ve/inicio/noticias-ley-ciencia-tecnologia/1372-gobierno-nacional-prioriza-necesidades-de-investigacion-e-innovacion-en-venezuela.html>.
- Guerra, R. (2019). La destrucción sistemática de la Universidad de Oriente. Retrieved from *Cinco8*. Recuperado de <https://www.cinco8.com/periodismo/la-destruccion-sistemica-de-la-universidad-de-oriente/>.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6 ed. México: McGraw Hill. ISBN: 978-1-4562-2396-0.

- Ibarra, M., & Rodríguez, C. (2011). Invirtiendo en el futuro: Una mirada del migrante calificado en el proceso migratorio de Venezuela hacia Australia. *Temas de Coyuntura*, 63: 69-106. Recuperado de http://w2.ucab.edu.ve/tl_files/IIES/recursos/Temas%20de%20Coyuntura%2063/3.Invirtiendo_futuro_Lampe_Rodriguez.pdf.
- Lasso, C., Lew, D., & Taphorn, D. (2004). Biodiversidad ictiológica continental de Venezuela. Parte I. Lista de especies y distribución por cuencas. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales*, 63: 159-160. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/6773/8184e3793ce2936d037726cd4e7bc7cdf4da.pdf>.
- Machado-Allison, A. (2006). Contribuciones al conocimiento de la Ictiología continental venezolana. *Acta Biol. Venez*, 26(1):13-52. Recuperado de <https://aquatic-experts.com/AQUATIC-EXPERTS%20PDF/Antonio%20Machado%20Reprints/2006%20Ictiologia%20historica.pdf>.
- Mays, N., & Pope, C. (2000). Qualitative research in health care: assessing quality in qualitative research. *BMJ*. 320(7726): 50-52. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10617534/>.
- Mikolji, I. (2011). Agua dulce. *Blog Acuatic Experts*, 1-2. Recuperado de https://aquatic-experts.com/ESPANOL/agua_dulce_ES.html.
- Pasadas, L., Navarro, S., & Ruíz, J. (2004). La triangulación metodológica en el ámbito de la investigación social: Dos ejemplos de uso. *Blog Academia*, 1-10. Recuperado de https://www.academia.edu/32336567/LA_TRIANGULACION%3%93N_METODOL%3%93GICA_EN_EL_%3%81MBITO_DE_LA_INVESTIGACION%3%93N_SOCIAL_DOS_EJEMPLOS_DE_USO.
- Perdomo, W. (2013). La aparición del petróleo en el proceso económico de Venezuela. *Blog Centro de Tesis, Documentos, Publicaciones y Recursos Educativos*, 1-14. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos13/elpetven/elpetven.shtml>.
- Pérez, C. (2015) ¿Cómo impacta la inversión en I+D+i en la economía?. *Blog EOI*, 1-3. Recuperado de <https://www.eoi.es/blogs/embasev/2015/06/22/como-impacta-la-inversion-en-idi-en-la-economia/>.
- Reid, M. (2017) *El continente Olvidado. Una historia de la nueva América Latina*. Bogotá: 1 Planeta Colombiana.

- Requena, J. (2010) Fundición de la ciencia en Venezuela. *Revista Interciencia*, 35(6): 437-444. ISSN: 0378-1844.
- Requena, J., Caputo C., & Scharifker, B. (2015) Un gobierno ajeno a sus obligaciones en Ciencia, Tecnología e Innovación. En *Sobre Corrupción, Ética y Desarrollo en Venezuela*. Caracas: Academias Nacionales de Venezuela. ISBN 1315-6268.
- Requena, J., & Caputo, C. (2016). Pérdida de talento en Venezuela: Migración de sus investigadores. *Interciencia*, 41(7): 444-453. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/339/33946267002.pdf>.
- Ribeiro, D. (1972). *Las Américas y la civilización*. Argentina: Centro Editor de América Latina. ISBN-10: 9802761915.
- Rodríguez, C., Pozo, T., & Gutiérrez, J. (2006). La triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuesta recurrentes e investigaciones de réplica en Educación Superior. RELIEVE. *Revista electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 12 (2): 289-305. Recuperado de <https://ojs.uv.es/index.php/RELIEVE/article/view/4231/3838>.
- Ruíz, M., & Aguirre, G. (2015). Etnografía virtual, un acercamiento al método y a sus aplicaciones. *Revista Época III*, 21(41): 67-96. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5175390>.
- SciDev.Net. (2019). Beneficios de la ciencia, tan cerca y tan lejos de la gente en América Latina. Venezuela: Líneas de investigación mueren en las universidades. *Blog Especial Noticias*, 1-11. Recuperado de <https://bit.ly/3a0KYms>.
- Señaris, C., Lew, D., & Lasso, C. (2009). *Biodiversidad del Parque Nacional Canaima: Bases técnicas para la conservación de la Guayana Venezolana*. Caracas: Fundación La Salle de Ciencias Naturales.
- Taphorn, D. (2014). Estado actual de la biodiversidad ictiológica en aguas dulces de Venezuela. *Blog Aquatic-Experts*, 1-5. Recuperado de https://www.aquatic-experts.com/ESPANOL/ARTICULO_Estado_actual_de_la_biodiversidad_ictiologica_en_aguas_dulces_de_Venezuela_ES.html.

ANEXOS

Anexo 1. Guion de la entrevista

1. Nombre y fecha de Nacimiento

2. Nacionalidad.
3. ¿Cómo es Venezuela?
4. Intereses de estudio de los peces y cuándo se inició el estudio
5. Nombre de la universidad donde se graduó
6. Especialidad
7. ¿Has tenido experiencia en docencia?
8. ¿Quiénes fueron tus asesores y nivel de estudio?
9. ¿Nombre de tu tesis - pregrado, doctorado y/o magíster?
10. ¿Qué cargo ocupabas antes de salir de Venezuela o qué cargo ocupas actualmente en Venezuela?
11. ¿Cómo contribuyo la ictiología venezolana al progreso de América del Sur?
12. ¿Cuál es la situación actual de la ictiología venezolana?
13. Cuando te reúnes con tus colegas, ¿cuáles son las principales preocupaciones que debaten asociado a la ictiología venezolana?
14. ¿Tienes conocimiento de cómo se encuentran las colecciones en Venezuela?
15. ¿Qué necesitan en este momento las colecciones para que se sigan conservando?
16. ¿Cuándo estabas en Venezuela quiénes fueron tus colaboradores?
17. ¿Qué te llevó a crear una colección?
18. ¿Por qué es importante estudiar los peces continentales?
19. ¿Cómo te sientes, a sido fácil adaptarte a los cambios?
20. Un mensaje para los ictiólogos que se encuentran en Venezuela

Anexo 2. Estado de la educación en Venezuela

Incendio provocado por los saqueadores Universidad de Oriente (UDO) Sucre Venezuela.

Fuente: Guerra (2019)



Foto: Rubi Guerra

Laboratorio destruido Universidad de Oriente (UDO).
Fuente: Guerra (2019)



Foto: María Alejandra Balza