



Universidad de Concepción
Facultad de Cs. Naturales y Oceanográficas
Departamento de Zoología



Uso de ADN ambiental (eDNA) para determinar la
relación entre cantidad de ADN y abundancia de Trucha
Arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) mediante experimentos
en estanques de cultivo

Camila Alejandra Riffo Contreras

Profesor guía: Dr. Daniel Gomez-Uchida

Concepción, 9 de abril 2019

Resumen

La evaluación de la distribución de especies invasoras es una primera fase crítica de los estudios de biodiversidad y es necesaria para varias disciplinas, como la biogeografía, la biología de la conservación y ecología. Sin embargo, varias especies son difíciles de detectar, especialmente durante periodos de tiempo particulares o etapas de desarrollo, lo que puede sesgar los resultados del estudio. El ADN ambiental (eDNA) es ADN que ha sido liberado por un organismo en su entorno y que se puede encontrar en el aire, el agua o el suelo. En muchos casos, el muestreo de eDNA ha demostrado ser al menos tan eficaz como el muestreo convencional, por ejemplo, la pesca eléctrica en ambientes dulceacuícolas para determinar la presencia de especies, y a menudo se puede realizar de forma más rápida y eficiente. Además, cada muestra de eDNA representa de manera instantánea en el tiempo la biodiversidad acuática, y es posible determinar la presencia de muchas especies si los ensayos de eDNA están disponibles. La especie bajo estudio es la Trucha Arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*), pez eurihalino de agua dulce y de mar de la familia de los salmónidos, distribuido de forma nativa en el Océano Pacífico norte, desde Japón pasando por el mar de Bering hasta la Península de Baja California en México, aunque de forma artificial ha sido introducida por el ser humano en muchos lugares, siendo Chile uno de los principales productores mundiales de truchas de cultivo. Este cultivo se realiza principalmente en la zona sur del país, entre las regiones VIII y XII. Este pez es altamente adaptable a su entorno, que es una de las razones por las que ha logrado una distribución tan amplia como especie invasora. Para la amplificación y cuantificación de material genético desprendido en las muestras de agua, utilizaremos el método de la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (qPCR), que es la técnica más sensible para la detección y cuantificación de ácidos nucleicos (ADN y ARN). Nuestros resultados indican que existe una relación positiva entre cantidad de ADN cuantificado y número de individuos usando experimentos en estanques de cultivo; también encontramos una relación positiva entre cantidad de eDNA y biomasa de trucha arcoíris en los estanques. Nuestros resultados indican que qPCR de eDNA puede usarse eficientemente para detectar y cuantificar trucha arcoíris una vez evaluada en terreno entre poblaciones naturalizadas.