

Curso de Capacitación

“ Doce (12) puntos de verificación para la vigilancia de enfermedades en organismos acuáticos: una nueva aproximación para asistir equipos multidisciplinarios en países en desarrollo ”



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

ICA
Instituto Colombiano Agropecuario



SESIÓN 6. Lista de chequeo 8 Recolección y manejo de datos

Fernando Mardones
femardones@uc.cl

Lista de chequeo 8

Recolección y manejo de datos

- Datos necesarios para generar información para un propósito en particular.
- Este propósito final a menudo son mejores decisiones para la prevención y control de enfermedades.
- Datos deben ser recopilados si son necesarios para responder preguntas en específico o asiste en la solución de un problema en particular.
- Recolectar datos es caro, toma tiempo y esfuerzos.
- Recolección de datos sin un propósito es contraproducente; las personas se tornan menos cooperativas.

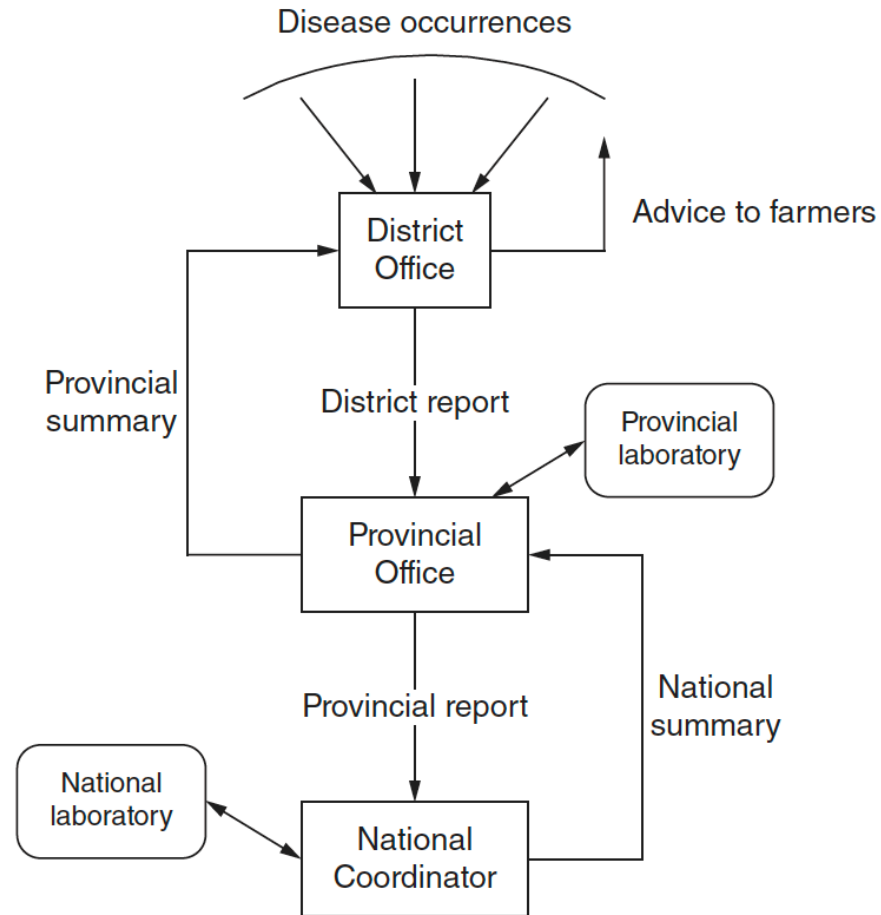
Razones para la recopilación de datos epidemiológicos

- Identificar si la enfermedad está presente en un país o región
- Determinar la prevalencia y distribución de la enfermedad
- Determinar la importancia e impacto de la enfermedad
- Identificar factores de riesgo para la enfermedad
- Identificar y evaluar opciones de tratamiento y control para la enfermedad
- Establecer prioridades para el uso de recursos para programas de control de la enfermedad

Razones para la recopilación de datos epidemiológicos

- Asistir en la planificación, implementación y monitoreo del control de la enfermedad
- Respuesta a brotes de la enfermedad
- Reunir responsabilidades del reporte internacional
- Demostrar el estatus sanitario a los socios comerciales
- Monitorear la productividad y rendimiento de los animales acuáticos
- Evaluar pruebas diagnósticas y procesos de tamizaje para la enfermedad, etc.

Flujo de Información



Variables, datos e información

- **Variable:** propiedad o característica que puede variar, ya sea entre animales, entre grupos de animales o en el tiempo.
- Variables son las cosas que medidos o registramos:
 - *Características animales:* enfermedad, raza, especie, sexo, etc.
 - *Cosas que podemos medir:* peso, títulos de anticuerpos, longitud, factor de condición, número de parásitos, etc.
 - *Características grupales:* tamaño del grupo, ubicación, tratamiento grupal, etc.
 - *Características ambientales:* tipo de agua, temperatura, salinidad, etc.

Datos

- Recolección de “hechos” acerca de los animales en estudio.
- Datos son los valores de las variables.
- Ejemplo: si la variable enfermedad (o TiLV) se mide en un grupo de 5 granjas de tilapias, el dato resultante será una serie de 5 valores, uno para cada granja, con un valor que señala enfermedad (si/no, 0/1, etc.).

Información

- Los datos son analizados para generar información.
- No es solo la suma de los datos disponibles.
- La información solo se puede obtener desde los datos, si estos están organizados y analizados para entregar un significado y permitir su adecuada interpretación.

Ejemplo de información

- Una base de datos que contiene los resultados de una encuesta epidemiológica en departamentos para TiLV es solo un conjunto de datos.
- La información generada puede ser que 20% de las granjas han tenido un brote de TiLV en los últimos 12 meses, pero que las granjas en Huila presentan tres veces más riesgo que las granjas en Córdoba.

Tipos de Variables

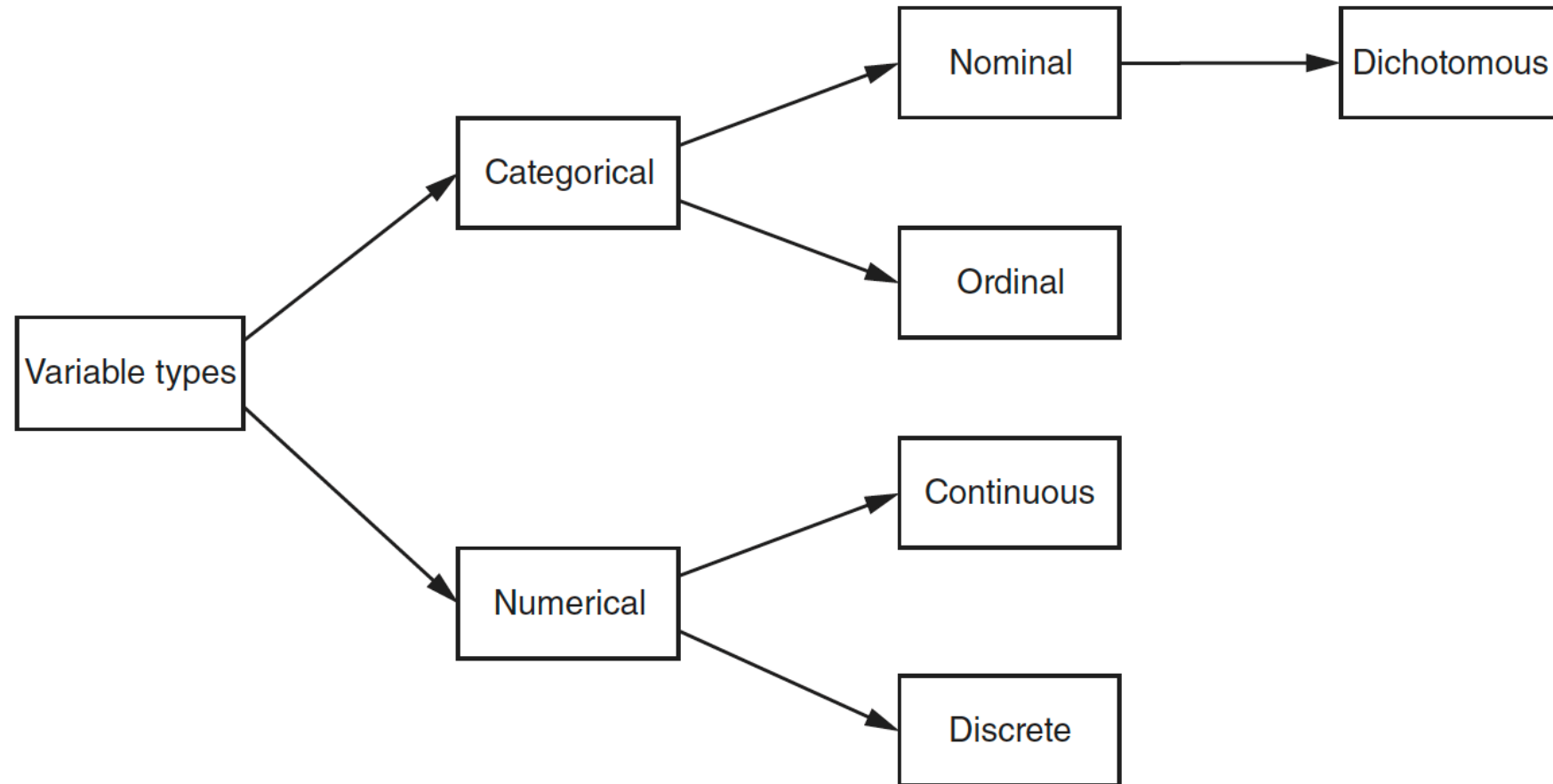
- En general, existen dos tipos de variables: categóricas y numéricas.
- Además, varios subtipos.



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Tipos de variables



Variables categóricas

- Propiedad o característica cualitativa de un animal o grupo.
- También se conoce como variable de frecuencia.
- Estas variables comúnmente se presentan en tablas de contingencia de 2 x 2.
- Permiten estimar medidas de asociación y fuerza de esta asociación.

Tabla de 2 x 2

Estatus de TiLV			
Tipo	Enfermo	No Enfermo	Total
Alevín	a	b	a+b
Engorda	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	n =a+b+c+d

Variables categóricas

Nominal

- Categorías que son subjetivas, sin orden ni ranking.
 - Cepa, sexo, especie
- Variables dicotómicas son un tipo específico de variable que solo pueden tomar dos valores, a menudo si o no.
 - Estado de enfermedad y presencia de factor de riesgo (si o no).

Variables categóricas

Ordinales

- Aquellas que tienen categorías representadas por valores numéricos y un respectivo orden.
 - Edad y score de bienestar



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Instituto Colombiano Agropecuario

Variables numéricas

- Son aquellas que tienen valores que son números o cantidades.
- Pueden ser continuas (mediciones) o discretas (e.g., conteos).
- **Variables continuas:** medidas con instrumentos o ensayos, entregando una medida que cae dentro de un rango válido.
 - Edad, peso, longitud y concentración de anticuerpos.
- En epidemiología es común convertir estas variables en categorías para los análisis.

Variables discretas

- Aquellas que solo pueden tomar valores de un conjunto de valores específicos.
- Generalmente son números enteros (1, 2, 5, 10, etc.) y representan conteos.
 - Número de animales en granja, número de orígenes para siembra, número de visitas de retiro de mortalidad.
 - La edad también cuando se mide en años (o meses).

Fuentes de información

- Los datos se pueden obtener de muchas fuentes, dependiendo del tipo de datos que se requieren.
- La mayoría de los datos categóricos vendrán desde la captura de campo, por ejemplo, tamaño de explotación, especies, estado de enfermedad, etc.
- A menudo el dato se captura por su cuenta o alguien quien le ayude.
- Datos continuos a menudo provienen del campo pero son obtenibles de otras fuentes de datos.

Fuentes de información

- Mediciones de anticuerpos, concentración de químicos, conteos de parásitos internos, etc., provienen del laboratorio.
- Peso, tasa de crecimiento, densidad se obtiene del campo o terreno.



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Instituto Colombiano Agropecuario

Fuentes de información

- Abundante fuente de información epidemiológica.
- Varían en calidad, acceso, validez y utilidad.
- Esta variabilidad determina su potencial uso.
- Ejemplos incluyen:

Estudios epidemiológicos

Organizaciones de gobierno (salud animal, pesquerías, estadísticas, gobiernos locales)

Laboratorios veterinarios (públicos y privados)

Clínicas veterinarias

Plantas de proceso

Programas de certificación o aseguramiento

Academia

Productores

etc.

Recursos Online

DIVA-GIS

free, simple & effective

[Download program](#)

[Documentation](#)

[Free Spatial Data](#)

DIVA-GIS

DIVA-GIS is a free computer program for mapping and geographic data analysis (a geographic information system (GIS)). With DIVA-GIS you can make maps of the world, or of a very small area, using, for example, state boundaries, rivers, a satellite image, and the locations of sites where an animal species was observed. We also provide [free spatial data](#) for the whole world that you can use in DIVA-GIS or other programs.

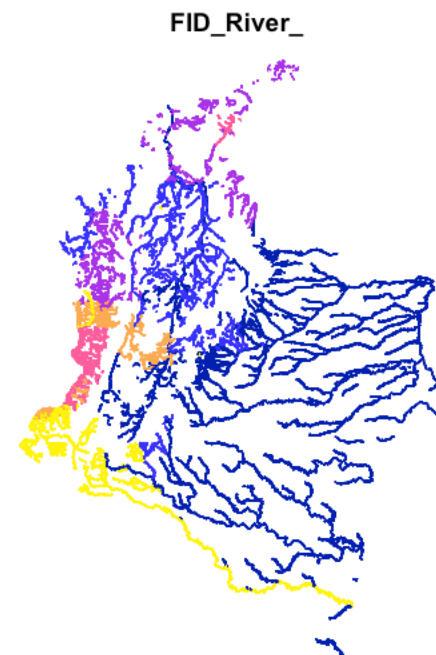
You can [download](#) the program and read the [documentation](#).

DIVA-GIS is particularly useful for mapping and analyzing biodiversity data, such as the distribution of species, or other 'point-distributions'. It reads and write standard data formats such as ESRI shapefiles, so interoperability is not a problem. DIVA-GIS runs on Windows only.

You can use the program to analyze data, for example by making grid (raster) maps of the distribution of biological diversity, to find areas that have high, low, or complementary levels of diversity. And you can also map and query climate data. You can predict species distributions using the BIOCLIM or DOMAIN models.

[Read more](#)

- [Frequently Asked Questions](#)
- [Development](#)
- [Links](#)
- [About us](#)



<https://www.diva-gis.org/>




Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura








Instituto Colombiano Agropecuario

Recursos Online



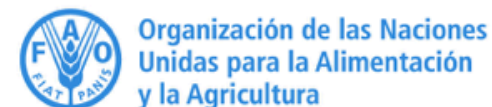
Home Climate Information Data Access Customer Support Contact About 

Home > Climate Data Online > Data Tools > Marine Observations Search  Datasets |  Search Tool |  Mapping Tool |  Data Tools |  Help

■ Data Tools: Marine Observations Search

Search for weather observations from ships, buoys and platforms by entering the desired report type, platform type, date range, location, identifier, or data type category.

Use the [Order Status](#) page to view a list of your recent Marine data orders.



Recursos Online

MARSPEC

[HOME](#)

[ABOUT](#)

[MODERN DATA](#)

[PALEO DATA](#)

[TUTORIALS](#)

[CONTACT](#)

OCEAN CLIMATE LAYERS FOR MARINE SPATIAL ECOLOGY

High resolution climatic and geophysical raster grids for the world ocean.

[MODERN DATA](#)

[PALEO DATA](#)



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Instituto Colombiano Agropecuario

Recursos Online

Lepe-Lopez et al.

Habitat Suitability of *Caligus rogercresseyi*

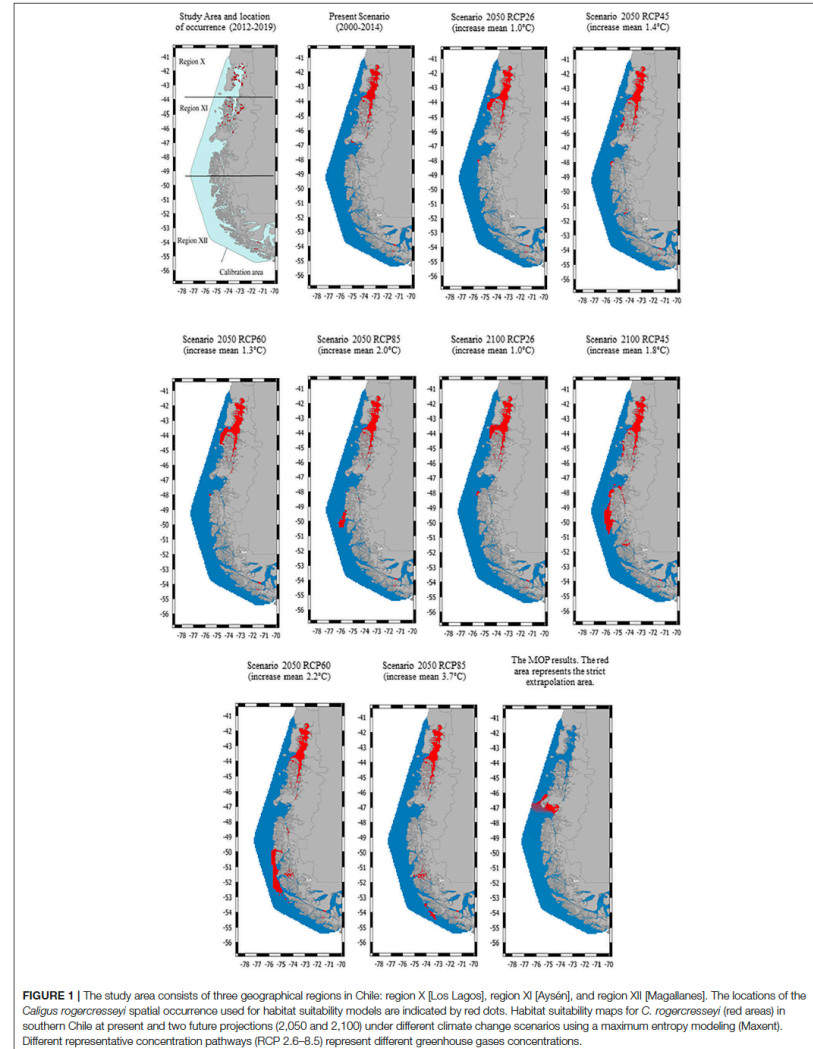


FIGURE 1 | The study area consists of three geographical regions in Chile: region X [Los Lagos], region XI [Aysén], and region XII [Magallanes]. The locations of the *Caligus rogercresseyi* spatial occurrence used for habitat suitability models are indicated by red dots. Habitat suitability maps for *C. rogercresseyi* (red areas) in southern Chile at present and two future projections (2,050 and 2,100) under different climate change scenarios using a maximum entropy modeling (Maxent). Different representative concentration pathways (RCP 2.6–8.5) represent different greenhouse gases concentrations.

frontiers
in Veterinary Science

ORIGINAL RESEARCH
published: 09 February 2021
doi: 10.3389/fvets.2020.615039



Assessing the Present and Future Habitat Suitability of *Caligus rogercresseyi* (Boxshall and Bravo, 2000) for Salmon Farming in Southern Chile

OPEN ACCESS

Edited by:
Luis E. Escobar,
Virginia Tech, United States

Manuel Lepe-Lopez^{1,2†}, Joaquín Escobar-Dodero^{3†}, Natalia Zimin-Veselkoff⁴,
Claudio Azat^{1,2†} and Fernando O. Mardones^{4,5*†}



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Recursos online: Software Estadístico R



[Home]

Download

[CRAN](#)

R Project

[About R](#)

[Logo](#)

[Contributors](#)

[What's New?](#)

[Reporting Bugs](#)

[Conferences](#)

[Search](#)

[Get Involved: Mailing Lists](#)

[Developer Pages](#)

[R Blog](#)

The R Project for Statistical Computing

Getting Started

R is a free software environment for statistical computing and graphics. It compiles and runs on a wide variety of UNIX platforms, Windows and MacOS. To [download R](#), please choose your preferred [CRAN mirror](#).

If you have questions about R like how to download and install the software, or what the license terms are, please read our [answers to frequently asked questions](#) before you send an email.

News

- [R version 4.0.4 \(Lost Library Book\)](#) has been released on 2021-02-15.
- Thanks to the organisers of useR! 2020 for a successful online conference. Recorded tutorials and talks from the conference are available on the [R Consortium YouTube channel](#).
- [R version 3.6.3 \(Holding the Windsock\)](#) was released on 2020-02-29.
- You can support the R Foundation with a renewable subscription as a [supporting member](#)

<https://www.r-project.org/>



Products ▾

Solutions ▾

RStudio

Take control of your R code

RStudio is an integrated development environment (IDE) for R. It includes that supports direct code execution, as well as tools for plotting, history management. [Click here to see more RStudio features.](#)

<https://rstudio.com/>

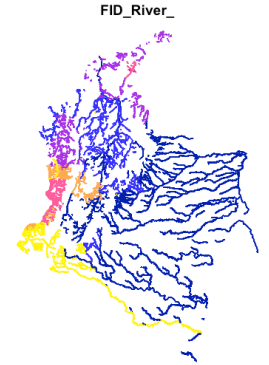
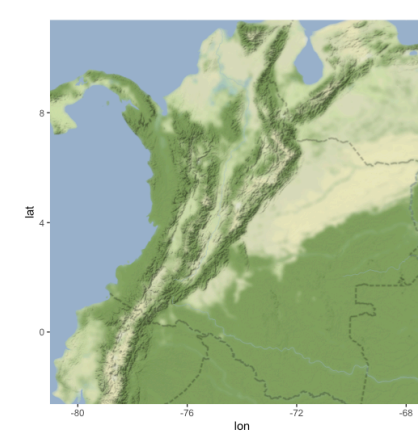
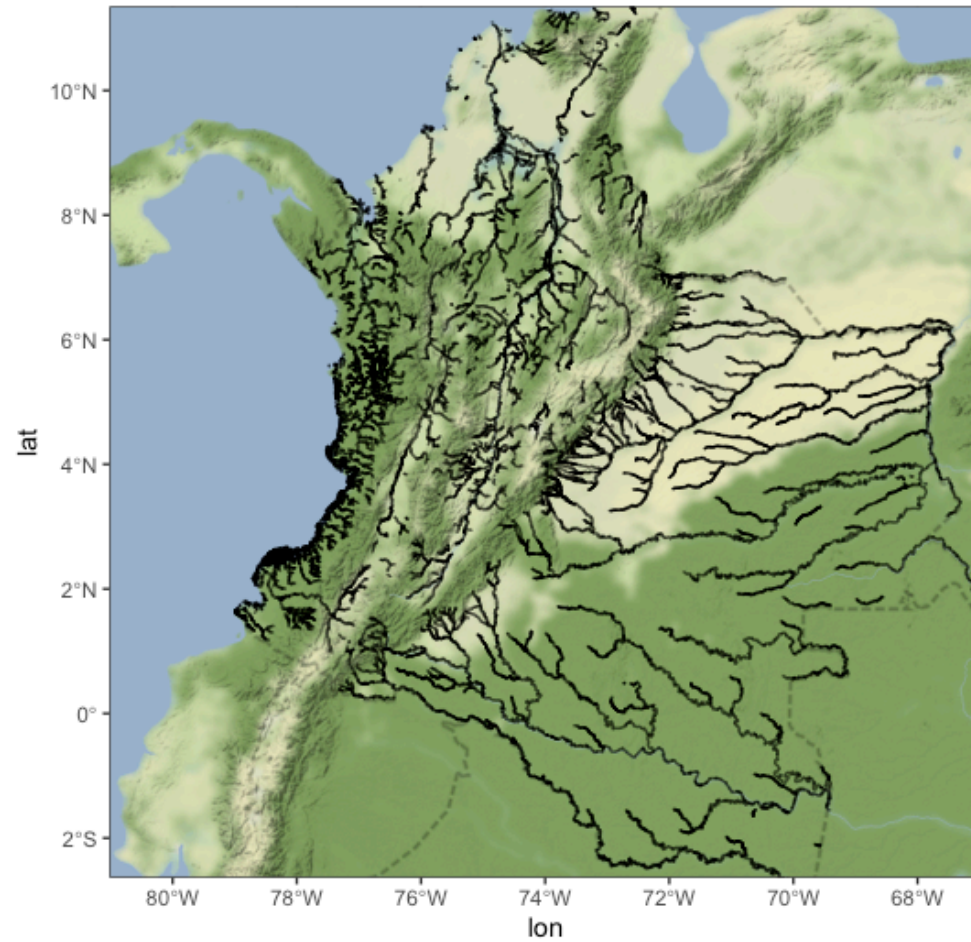


Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



Instituto Colombiano Agropecuario

Integrando información



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Instituto Colombiano Agropecuario

Recursos online: FAO – OIE, etc.



FAOSTAT



Data



World Animal Health Information System

OIE-WAHIS (OIE World Animal Health Information System) is a unique comprehensive database through which information on the animal health situation worldwide is reported and disseminated throughout the world. OIE-WAHIS data reflects the information gathered by the Veterinary Services from OIE Members and non-Members Countries and Territories on OIE-listed diseases in domestic animals and wildlife, as well as on emerging diseases and zoonoses.

All this information can be publicly accessed and visualized on this interface. OIE-WAHIS replaces and significantly extends the former web interface named WAHIS providing access to all reported data since 2005. This new public interface includes data extraction tools, interactive mapping tools and dashboards to support data consultation, visualization and extraction of officially validated animal health data.

Manejo de información y sistemas de información

Manejo de datos

- El formato de los datos es variable
- Reportes en papel y carpetas
- Cuestionarios o formularios
- Formatos electrónicos generados por sistemas computacionales (ELISA, PCR, etc.)
- Formatos electrónicos en planillas de Excel o bases de datos (Access)
- Aplicaciones online (Google doc, SurveyMonkey, etc.)



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Instituto Colombiano Agropecuario

Manejo de datos

- Antes del análisis e interpretación, el dato debe ser organizado en un formato que puede ser fácilmente analizado.
- Información relevante de datos en papel deben ser extraídos e ingresados en una planilla electrónica.
- Para datos que están ya en formato electrónico, deberán ser organizados y vinculados para llevar a cabo análisis.

Múltiples datos deben ser combinados para análisis

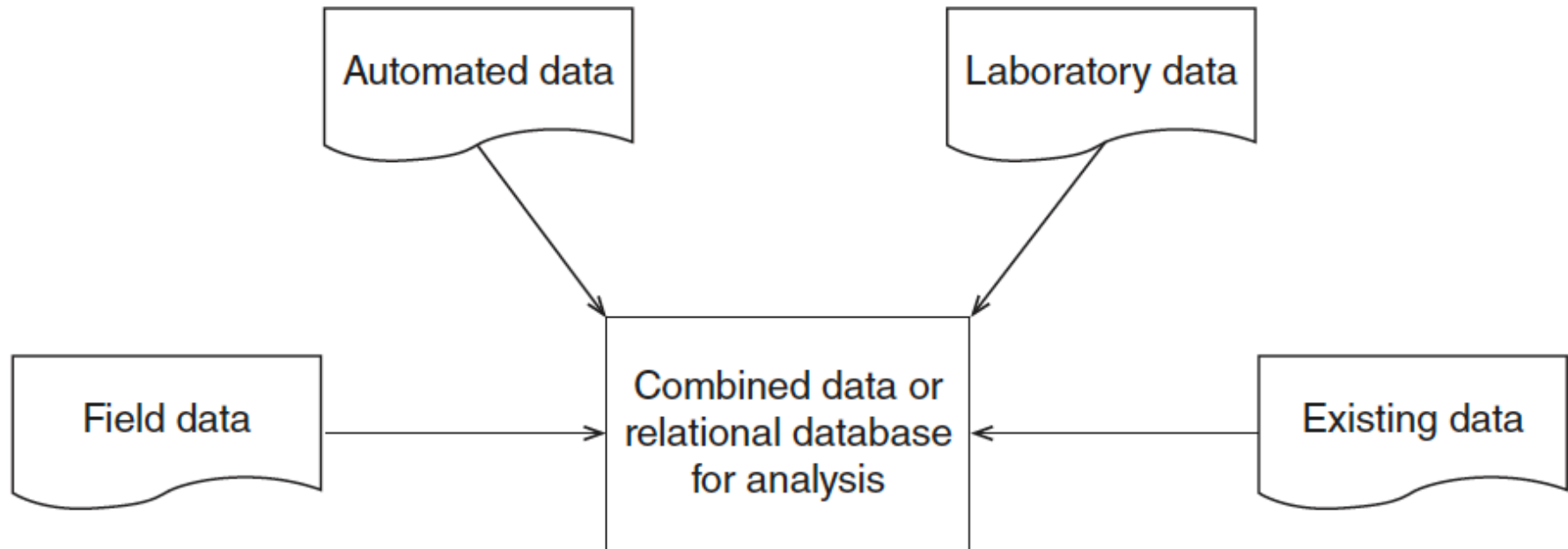


Fig. 9.2. Multiple data sources need to be combined or linked to enable analysis.

Formato electrónico

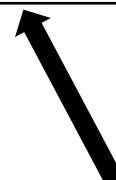
Nombre de variable

Cinco variables in cinco campos



Registro #1 en los datos

ID	Tipo	Sistema	Densidad de siembra (number/m ³)	Alimento
001	Alevinaje	Indoor	7000	Propio
002	Engorda	Indoor	1600	Comercial
003	Engorda	Outdoor	1800	Comercial
004	Alevinaje	Outdoor	6500	Comercial



Dato para el campo #2, Tipo de granja



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



Instituto Colombiano Agropecuario

Sistema de Información para la Fiscalización de la Acuicultura



Sistema de Información para la Fiscalización de Acuicultura

Bienvenido a Sifa Sernapesca [Versión: 4.22.2.21, Code Name: SIFA]

Ingreso de usuarios

Nombre de Usuario

Clave

Ingresar



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



**G
E
N
E
R
A
L
I
D
A
D
E
S**

RNA

Estructuras

Existencias

Mortalidades

Certificado Sanitario de Movimientos

Autorización de Movimientos

**Especie Autorizada/
Proyecto Técnico**

RCA

Unidades de cultivo

Redes

Propiedad de los Peces

Centro Sin Peces

Diferencias de Existencia

Muertos por Especie y Propiedad

Cantidad de Peces en la Semana

Vigencia/Cantidad de Peces

Densidad de Cultivo

Ingresos de Peces

Salidas de Peces

Problemas en Trayecto



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



Instituto Colombiano Agropecuario

Ejemplo Datos de Mortalidad Centro de Cultivo de Salmones

<https://www.dropbox.com/s/qum9l9jkg9wj76e/AULEN.xlsx?dl=0>



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Captura información Vigilancia TiLV

Consideraciones finales

- Valores perdidos u omitidos
- Valores duplicados
- Valores extremos
- Equipo de datos
- Respaldo del dato



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Instituto Colombiano Agropecuario

Curso de Capacitación

“ Doce (12) puntos de verificación para la vigilancia de enfermedades en organismos acuáticos: una nueva aproximación para asistir equipos multidisciplinarios en países en desarrollo ”



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

ICA
Instituto Colombiano Agropecuario



SESIÓN 6. Lista de chequeo 8 Recolección y manejo de datos

Fernando Mardones
femardones@uc.cl