

Data Análisis con No Detectados

Límites Reportados y Detectados

Ing. A.Otiniano

UNI

2024-06-05



Analytics AoZ

Table of contents I

- 1 Breve Historia de Estadística de Datos Censados
- 2 Límites de Reporte
- 3 Formato de puntos finales
- 4 Rstudio demo
- 5 Leyendo data

Objetivos

- Entender el concepto de **Survival Analysis**.

Objetivos

- Entender el concepto de **Survival Analysis**.
- Conocer los diferentes **Límites de Reporte**.

Objetivos

- Entender el concepto de **Survival Analysis**.
- Conocer los diferentes **Límites de Reporte**.
- Diferenciar los **Límites de Detección y Cuantificación**.

No Detectados

¿Qué son los No detectados?

- Son *data real* - no debe ser eliminada.

No Detectados

¿Qué son los No detectados?

- Son *data real* - no debe ser eliminada.
- Data censada - conocida como arriba o debajo del **threshold**.

No Detectados

¿Qué son los No detectados?

- Son *data real* - no debe ser eliminada.
- Data censada - conocida como arriba o debajo del **threshold**.
- Valores censado por la derecha, la izquierda o por intervalos:

No Detectados

¿Qué son los No detectados?

- Son *data real* - no debe ser eliminada.
- Data censada - conocida como arriba o debajo del **threshold**.
- Valores censado por la derecha, la izquierda o por intervalos:
 - censado-derecho: $<1 <- 1$

No Detectados

¿Qué son los No detectados?

- Son *data real* - no debe ser eliminada.
- Data censada - conocida como arriba o debajo del **threshold**.
- Valores censado por la derecha, la izquierda o por intervalos:
 - censado-derecho: $<1 <- 1$
 - censado-izquierdo: $>1 -> 1$

No Detectados

¿Qué son los No detectados?

- Son *data real* - no debe ser eliminada.
- Data censada - conocida como arriba o debajo del **threshold**.
- Valores censado por la derecha, la izquierda o por intervalos:
 - censado-derecho: $<1 \leftarrow 1$
 - censado-izquierdo: $>1 \rightarrow 1$
 - **intervalo censado (0 a 1)** $[0 \longleftrightarrow 1]$, más usado.

Section 1

Breve Historia de Estadística de Datos Censados

Trabajos Realizados

- Data censada usada desde los 1950s en estadística industrial y medicina.

Trabajos Realizados

- Data censada usada desde los 1950s en estadística industrial y medicina.
- Los métodos han sido desarrollados para diferentes ramas en geociencias censored value.

Trabajos Realizados

- Data censada usada desde los 1950s en estadística industrial y medicina.
- Los métodos han sido desarrollados para diferentes ramas en geociencias censored value.
- Es denominado **Survival Analysis** o **Reliability analysis**.

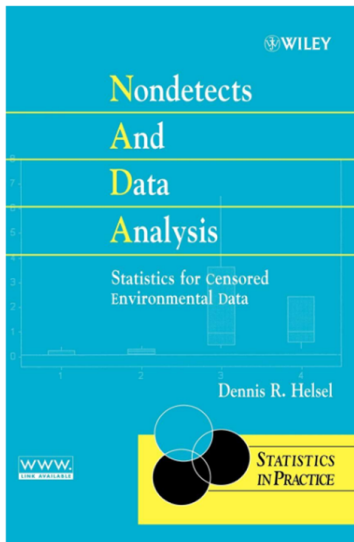
Trabajos Realizados

- Data censada usada desde los 1950s en estadística industrial y medicina.
- Los métodos han sido desarrollados para diferentes ramas en geociencias censored value.
- Es denominado **Survival Analysis** o **Reliability analysis**.
- La información fue reconocida gracias a Hesel con el libro [Nondetects And Data Analysis 2005](#)

Trabajos Realizados

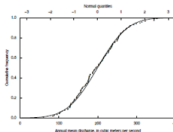
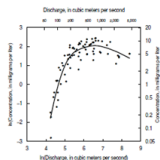
- Data censada usada desde los 1950s en estadística industrial y medicina.
- Los métodos han sido desarrollados para diferentes ramas en geociencias censored value.
- Es denominado **Survival Analysis** o **Reliability analysis**.
- La información fue reconocida gracias a Hesel con el libro [Nondetects And Data Analysis 2005](#)
- Existe información de su aplicabilidad en sedimentos de quebrada, aguas y suelos, en roca en mucho menor proporción.

Libros Importantes



Statistical Methods in Water Resources

Chapter 3 of
Section A, Statistical Analysis
Book 4, Hydrologic Analysis and Interpretation



Techniques and Methods 4—A3
Supersedes USGS Techniques of Water-Resources Investigations, book 4,
chapter A3

U.S. Department of the Interior
U.S. Geological Survey

NADA2: Data Analysis for Censored Environmental Data

Contains methods described by Dennis Helsel in his book "Statistics for Censored Environmental Data".

Version: 1.1.6
Depends: R (≥ 3.6), [EmyStats](#) (≥ 2.4)
Imports: [grDevices](#), [graphics](#), [stats](#), [utils](#), [finditresh](#), [Kendall](#), [knitr](#), [markdown](#), [base](#), [glm](#), [car](#), [nlme](#), [rms](#)
Published: 2024-02-26
Author: Paul Julian [aut, cre], Dennis Helsel [aut, cph]
Maintainer: Paul Julian <pauljulianphd@gmail.com>
BugReports: <https://github.com/SwampThing/PaulNADA2/issues>
License: MIT + file LICENSE
URL: <https://github.com/SwampThing/PaulNADA2>
NeedsCompilation: no
Materials: [README NEWS](#)
CRAN checks: [NADA2 results](#)

Documentation:

Reference manual: [NADA2.pdf](#)
Vignettes: [Data Analysis](#)

Downloads:

Package source: [NADA2_1.1.6.tar.gz](#)
Windows binaries: r-devel: [NADA2_1.1.6.zip](#), r-release: [NADA2_1.1.6.zip](#)
macOS binaries: r-release (arm64): [NADA2_1.1.6.pkg](#), r-oldrel (arm64): [NADA2_1.1.6.pkg](#)
Old sources: [NADA2 archive](#)

Linking:

Please use the canonical form <https://CRAN.R-project.org/package=NADA2>

Section 2

Límites de Reporte

Conceptos de Límites de Reporte

Los textos pueden ser usados como indicadores (**no es recomendable**):

Lab	Conc	Remarcado
<0.01	0.01	E,J,<,etc
<5.00	5.00	<
10.00	10.00	Detected,,etc

Los números o textos pueden ser usados para diferenciar el LD del LQ, pero el *intervalo de puntos finales* es más apropiado para eso.

Conceptos de Límites de cambio

Es considerado un termino **general**, calculado para una variedad de usos y formas. Existen dos tipos principales de límite de reporte:

- Límite de detección.

Desviación estándar asumida ser constante.

Conceptos de Límites de cambio

Es considerado un termino **general**, calculado para una variedad de usos y formas. Existen dos tipos principales de límite de reporte:

- Límite de detección.
- Límite de cuantificación.

Desviación estándar asumida ser constante.

Clases

- Límite de Detección (LD): Valores medidos sobre el **threshold** son improbable a resultar desde una concentración de cero real.

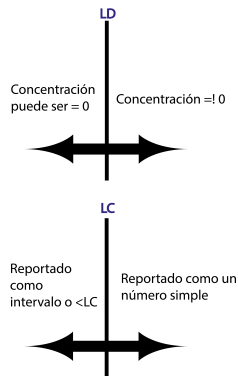


Figure 2: LD & LC

Clases

- Límite de Detección (LD): Valores medidos sobre el **threshold** son improbable a resultar desde una concentración de cero real.
- Límite de Cuatificación (LC): **Threshold** sobre cual valores numéricos únicos (más que un intervalo o $<LC$) son reportados.

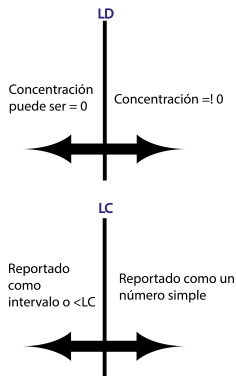
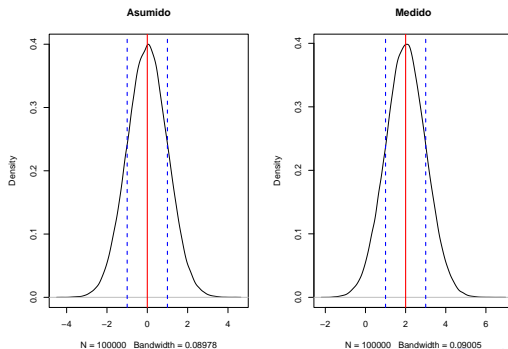


Figure 2: LD & LC

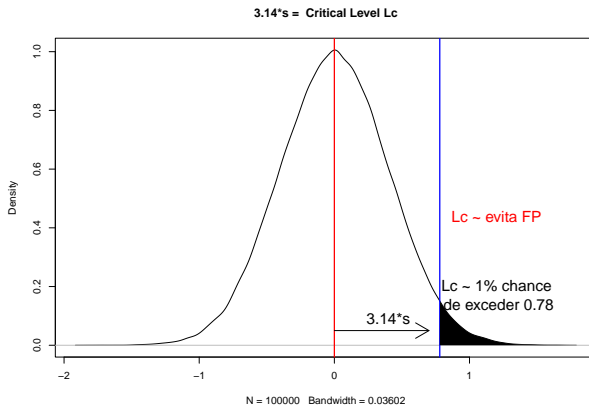
Configurando el Límite de Detección

No es sencillo medir una señal de 0, por este motivo usamos un ruido alrededor de una solución estándar (**muy baja!**) = desviación std (s), por ende asumimos el ruido alrededor de 0. Actualmente, se toma un modelo de regresión para calcular s en función de la concentración.



El Nivel Crítico

Se considera que $3.14 * s > 0$ debería tener un chance de solo **1%** de realmente originar una concentración de 0, asumiendo una distribución normal.



Concepto primario

Una señal de verdadero cero es improbable a ser medido sobre este treshold (critical level). Evita dalso positivo, pero no falso negativo.

Table 1. Quantities derivable from a confusion matrix in Bayesian estimators for common loss functions

		Estimate		Σ
		Positive	Negative	
Truth	Positive	TP	FN	$\hat{N}_+ = TP + FN$
	Negative	FP	TN	$\hat{N}_- = FP + TN$
Total		$N_+ = TP + FP$	$N_- = FN + TN$	$N = TP + FP + FN + TN$

Table Quantities

Figure 3: Conceptos de FP y FN

Section 3

Formato de puntos finales

Puntos finales

La primera columna es el límite inferior la segunda es el límite superior.

Lab	Inicio	Fin
<0.01	0	0.01
<5.00	0	5.00
10.00	10	10.00

- Detectados tienen mismo valor en ambas columnas.

Puntos finales

La primera columna es el límite inferior la segunda es el límite superior.

Lab	Inicio	Fin
<0.01	0	0.01
<5.00	0	5.00
10.00	10	10.00

- Detectados tienen mismo valor en ambas columnas.
- Son generalmente usados por software comerciales para métodos paramétricos de data censurada (**Maximun likelihood**).

Going to sleep

- Eat spaghetti
- Drink wine

Section 4

Rstudio demo

Slide with a pause

content before the pause

Slide with a pause

content before the pause

content after the pause

Not Alone

contents...

contents...

Nowlone

contents...

contents...

Revenue management

Definition

Cheese rocks^a

^aespecially French cheese

Section 5

Leyendo data