

# Package ‘InfRLMult’

June 19, 2021

**Encoding** latin1

**Type** Package

**Title** Infiere y estima sobre las variables deseadas

**Version** 1.0

**Date** 2021-06-16

**Author** Julio García Bustos, Juan Luis Martínez Gualda, Juan José De la Hoz Gómez y Eduardo Arroyo Galán

**Maintainer** Julio García Bustos <jugabus@gmail.com>

## Description

Este paquete contiene muchas funciones relacionadas con la inferencia y estimaciones puntuales, de intervalos, contraste de hipótesis y más características sobre la regresión lineal múltiple. En casi todas las funciones se pide en los argumentos una matriz x pero se tiene que introducir sin la columna de 1 ya que las mismas funciones se la introducen.

**License** GPL-2

## R topics documented:

anov . . . . .	1
contraste . . . . .	2
estimacion . . . . .	4
intervalo . . . . .	5
Nulidad . . . . .	6
Prediccion . . . . .	7
<b>Index</b>	<b>9</b>

---

anov

*Tabla anova de la regresión*

---

## Description

Realiza una tabla Anova, nos muestra el coeficiente de determinación y el contraste de regresión

## Usage

anov(x,y,alpha)

**Arguments**

x	un objeto matriz de las variables independientes
y	un objeto vector de la variable dependiente
alpha	un objeto numérico que indique el nivel de significación del contraste

**Details**

Calcula la tabla Anova sobre las variables con las que estamos trabajando, además una vez que obtiene la tabla, calcula el coeficiente de determinación.

Y por último compara el p-valor con el alpha para ver si se rechaza o no el contraste.

**Value**

La función anov nos muestra la tabla que obtendríamos con las variables que introducimos, luego nos muestra el coeficiente de determinación.

Y por último nos muestra si se rechaza o acepta el contraste de regresión en función del p-valor.

**Author(s)**

Julio García Bustos, Juan Luis Martínez Gualda, Juan José De la Hoz Gómez y Eduardo Arroyo Galán

**References**

Formulario Regresión Lineal

Ejemplos Regresión Lineal

**Examples**

```
x<-matrix(c(3,1,5,2,4,5,4,6,4,6),ncol=2)
y<-c(3,1,8,3,5)
alpha<-0.05
anov(x,y,alpha)
```

---

contraste

*Contrastes de hipótesis sobre los parámetros del modelo*

---

**Description**

Resuelve los contrastes de nulidad de los parámetros del modelo y contrastes sobre un subvector del vector de parámetros.

**Usage**

```
contraste(x,y,alpha,R,r)
```

**Arguments**

x	un objeto matriz de las variables independientes
y	un objeto vector de la variable dependiente
alpha	un objeto numérico que indique el nivel de significación del contraste
R	un objeto matriz que contiene restricciones lineales
r	un objeto vector que contiene restricciones lineales

**Details**

Resuelve contrastes definidos por las restricciones lineales que le indiquemos sobre los parámetros de nuestro modelo de regresión lineal múltiple.

Además de reestimar el modelo bajo dichas restricciones lineales.

**Value**

La función `contraste` nos muestra la predicción de la variable junto con la predicción de su media.

Además nos muestra un intervalo de confianza de dichas predicciones.

**Author(s)**

Julio García Bustos, Juan Luis Martínez Gualda, Juan José De la Hoz Gómez y Eduardo Arroyo Galán

**References**

Formulario Regresión Lineal

Ejemplos Regresión Lineal

**Examples**

```
x<-matrix(c(3,1,5,2,4,5,4,6,4,6),ncol=2)
y<-c(3,1,8,3,5)
alpha<-0.05
R<-matrix(c(1,0,0,1,0,-2),ncol=3)
r<-c(3,0)

contraste(x,y,alpha,R,r)
```

---

`estimacion`*Estimación de los parámetros del modelo*

---

**Description**

Estima los parámetros del modelo, además de la varianza de los errores

**Usage**

```
estimacion(x,y)
```

**Arguments**

<code>x</code>	Un objeto matriz de variables independientes
<code>y</code>	un objeto vector de la variable dependiente

**Details**

Una vez introducido las variables dependientes mediante una matriz y la variable independiente mediante un vector, realiza una estimación de los parámetros beta mediante el uso de las fórmulas, además de calcular la varianza de errores.

**Value**

La función `estimacion` nos muestra mediante una lista los coeficientes del modelo, es decir, los betas obtenidos y el valor de la varianza de errores.

**Author(s)**

Julio García Bustos, Juan Luis Martínez Gualda, Juan José De la Hoz Gómez y Eduardo Arroyo Galán

**References**

Formulario Regresión Lineal

Ejemplos Regresión Lineal

**Examples**

```
x<-matrix(c(3,1,5,2,4,5,4,6,4,6),ncol=2)
y<-c(3,1,8,3,5)
estimacion(x,y)
```

---

`intervalo`*Intervalos de confianza para los parámetros del modelo*

---

**Description**

Proporciona intervalos de confianza para los parámetros del modelo de regresión lineal múltiple a un nivel de confianza.

**Usage**

```
intervalo(x, y, alpha)
```

**Arguments**

<code>x</code>	un objeto matriz de las variables independientes
<code>y</code>	un objeto vector de la variable dependiente
<code>alpha</code>	un objeto numérico que indique el nivel de significación del contraste

**Details**

Realiza los intervalos de confianza devolviendo los extremos inferiores y superiores de los coeficientes del modelo y de la varianza de los errores.

**Value**

La función `intervalo` nos muestra una lista cuyo primer elemento es el intervalo de los coeficientes Beta (en forma matricial) y cuyo segundo elemento es el de la varianza de los errores.

**Author(s)**

Julio García Bustos, Juan Luis Martínez Gualda, Juan José De la Hoz Gómez y Eduardo Arroyo Galán

**References**

Formulario Regresión Lineal

Ejemplos Regresión Lineal

**Examples**

```
x<-matrix(c(3,1,5,2,4,5,4,6,4,6),ncol=2)
y<-c(3,1,8,3,5)
alpha<-0.05

intervalo(x,y,alpha)
```

Nulidad

*Contraste de nulidad y sobre un subvector***Description**

Resuelve los contrastes de nulidad de los parámetros del modelo y contrastes sobre un subvector del vector de parámetros.

**Usage**

```
nulidad(x,y,i,alpha)
```

**Arguments**

x	un objeto matriz de las variables independientes
y	un objeto vector de la variable dependiente
i	un objeto numérico que indique el coeficiente de beta sobre el que se quiere hacer el contraste
j	un objeto numérico que indique el coeficiente de beta sobre el que se quiere hacer el contraste
alpha	un objeto numérico que indique el nivel de significación del contraste
beta0	un objeto vector que indique el valor de los beta en el contraste del subvector que queremos realizar

**Details**

Realiza el contraste de nulidad sobre los betas que indiquemos de un modelo de regresión lineal múltiple. Para ello debemos de indicar primero las variables independientes mediante una matriz, luego el vector que contenga a la variable dependiente.

Además debemos de indicar el número del beta sobre el que queremos realizar el contraste. También hay que indicar el valor del alpha de nuestro contraste.

También realiza un contraste de un subvector de los betas que nosotros le indiquemos.

En pantalla nos mostrará si se acepta o se rechaza ambas hipótesis nulas, diferenciando entre el contraste de nulidad y del subvector.

**Value**

La función nulidad nos muestra “Se rechaza la hipótesis nula” si el estadístico Texp de contraste en valor absoluto es estrictamente mayor que el valor de la t-student asociado en el contraste de nulidad primero.

Y nos muestra “No se rechaza la hipótesis nula” si el estadístico de contraste en valor absoluto es menor o igual que el valor de la “t-student” asociado.

Además nos muestra “Se rechaza la hipótesis nula” si el estadístico de contraste Fexp es estrictamente mayor que el valor de la F-snedecor.

Y si el estadístico de contraste  $F_{exp}$  es menor o igual que el valor de la  $F$ -snedecor asociado nos muestra “No se rechaza la hipótesis nula”.

### Author(s)

Julio García Bustos, Juan Luis Martínez Gualda, Juan José De la Hoz Gómez y Eduardo Arroyo Galán

### References

Formulario Regresión Lineal

Ejemplos Regresión Lineal

### Examples

```
x<-matrix(c(3,1,5,2,4,5,4,6,4,6),ncol=2)
y<-c(3,1,8,3,5)
alpha<-0.05
i<-1
j<-2
beta0<-c(1,-2)
nulidad(x,y,i,j,alpha,beta0)
```

---

Prediccion

*Predecir la variable dependiente y su media*

---

### Description

Predice la variable dependiente, su media y determina el intervalo de confianza de dichas predicciones

### Usage

```
prediccion(x,y,x0,alpha)
```

### Arguments

x	un objeto matriz de las variables independientes
y	un objeto vector de la variable dependiente
x0	un vector que contiene las nuevas observaciones de las variables independientes
alpha	un objeto numérico que indique el nivel de significación del contraste

### Details

Predice la variable con los nuevos valores observado de las variables independiente predice la variable dependiente y su media.

Además realiza los intervalos de confianza para las predicciones obtenidas al nivel de confianza que le indiquemos.

**Value**

La función `prediccion` nos muestra la predicción de la variable junto con la predicción de su media.

Ademas nos muestra un intervalo de confianza de dichas predicciones.

**Author(s)**

Julio García Bustos, Juan Luis Martínez Gualda, Juan José De la Hoz Gómez y Eduardo Arroyo Galán

**References**

Formulario Regresión Lineal

Ejemplos Regresión Lineal

**Examples**

```
x<-matrix(c(3,1,5,2,4,5,4,6,4,6),ncol=2)
y<-c(3,1,8,3,5)
x0<-c(1,4.75,5.25)
alpha<-0.05

prediccion(x,y,x0,alpha)
```



# Index

## \* **classes**

- anov, [1](#)
- contraste, [2](#)
- estimacion, [4](#)
- intervalo, [5](#)
- Nulidad, [6](#)
- Prediccion, [7](#)

## \* **list**

- anov, [1](#)
- contraste, [2](#)
- estimacion, [4](#)
- intervalo, [5](#)
- Nulidad, [6](#)
- Prediccion, [7](#)

## \* **methods**

- anov, [1](#)
- contraste, [2](#)
- estimacion, [4](#)
- intervalo, [5](#)
- Nulidad, [6](#)
- Prediccion, [7](#)

## \* **print**

- anov, [1](#)
- contraste, [2](#)
- estimacion, [4](#)
- intervalo, [5](#)
- Nulidad, [6](#)
- Prediccion, [7](#)

anov, [1](#)

contraste, [2](#)

estimacion, [4](#)

intervalo, [5](#)

Nulidad, [6](#)

Prediccion, [7](#)