

Tarea 1

Ivan Santiago Rojas Martinez

Estudiantes de Pregrado en Estadística

Docente

Victor Ignacio Lopez Rios

Asignatura

Muestreo Estadístico



Sede Medellín
Agosto 29 de 2023

Índice

1	Indique la forma como seleccionó la MAS y registre los respectivos valores.	2
2	Con la muestra seleccionada, estime la proporción de hogares que tienen adultos mayores y halle el respectivo intervalo de confianza 97% usando la aproximación Binomial y la Hipergeométrica.	3
2.1	Intervalo de confianza usando la aproximación Binomial	4
2.2	Intervalo de confianza usando la aproximación Hipergeometrica	5
3	Repita el punto anterior para el número de hogares en el barrio bajo estudio que tienen adultos mayores	6
4	Cuál de los intervalos es mejor? Argumente.	6

Índice de figuras

1	Tabla de Datos	2
---	--------------------------	---

Índice de cuadros

1	Tabla de la Muestra Aleatoria	3
2	Tabla Adultos mayores	3

Tarea 1

Suponga que los datos mostrados en la siguiente tabla corresponde al registro de 120 hogares que conforman un Barrio a quienes se les preguntó si tenían adultos mayores (60 o más años).

1: Corresponde a un hogar que cumple con el atributo. Seleccione una **MAS** de **15** hogares.

CH	Y	CH	Y	CH	Y	CH	Y	CH	Y	CH	Y
1	0	21	1	41	0	61	0	81	0	101	1
2	1	22	1	42	0	62	0	82	1	102	0
3	0	23	0	43	1	63	1	83	0	103	0
4	1	24	0	44	1	64	0	84	1	104	1
5	0	25	1	45	1	65	0	85	0	105	0
6	0	26	0	46	1	66	1	86	0	106	0
7	0	27	1	47	0	67	0	87	1	107	1
8	1	28	0	48	1	68	1	88	0	108	0
9	0	29	0	49	0	69	0	89	0	109	0
10	0	30	1	50	0	70	0	90	0	110	1
11	1	31	0	51	0	71	1	91	0	111	0
12	0	32	0	52	1	72	0	92	0	112	1
13	0	33	0	53	0	73	0	93	1	113	0
14	0	34	0	54	0	74	0	94	0	114	1
15	0	35	0	55	0	75	1	95	1	115	0
16	0	36	1	56	0	76	0	96	0	116	0
17	1	37	0	57	0	77	1	97	0	117	0
18	1	38	0	58	1	78	0	98	1	118	1
19	0	39	1	59	0	79	1	99	0	119	0
20	1	40	0	60	0	80	0	100	0	120	0

Figura 1: Tabla de Datos

1 Indique la forma como seleccionó la MAS y registre los respectivos valores.

```
set.seed(1)
N <- 120 #Total de hogares
n <- sort(sample(1:N, 15, replace=T)) #Muestra
```

Usando el software estadístico R y la función `sample()` con el parámetro `replace = True` se toma una muestra aleatoria con remplazo de 15 hogares, lo que permitirá que cualquier hogar tenga la misma probabilidad de ser seleccionado en el estudio. Además se fija una semilla con el fin de permitir reproducibilidad del estudio.

La muestra aleatoria es la siguiente:

Cuadro 1: Tabla de la Muestra Aleatoria

n	1	14	21	34	39	43	51	54	59	68	82	85	87	97	106
y	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0

2 Con la muestra seleccionada, estime la proporción de hogares que tienen adultos mayores y halle el respectivo intervalo de confianza 97% usando la aproximación Binomial y la Hipergeométrica.

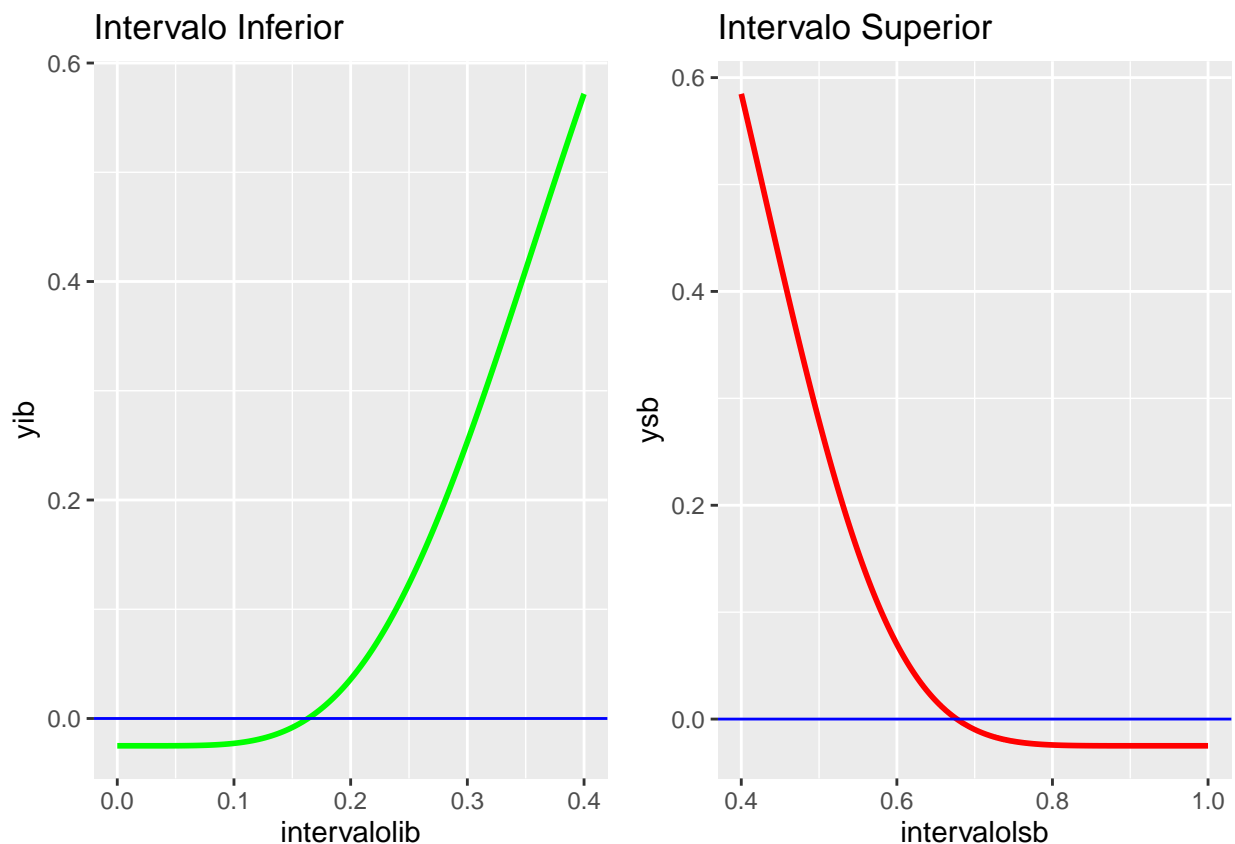
Se procede a filtrar los hogares que tienen adultos mayores los cuales son:

Cuadro 2: Tabla Adultos mayores

n	21	39	43	59	68	85
y	1	1	1	1	1	1

Como se puede observar en la muestra aleatorio cuentan con 6 hogares que tienen adultos mayores. Se procede a realizar los respectivos intervalos de confianza.

2.1 Intervalo de confianza usando la aproximación Binomial



```
## [1] "# pp Error comparado con alfa/2 = 0.05"
```

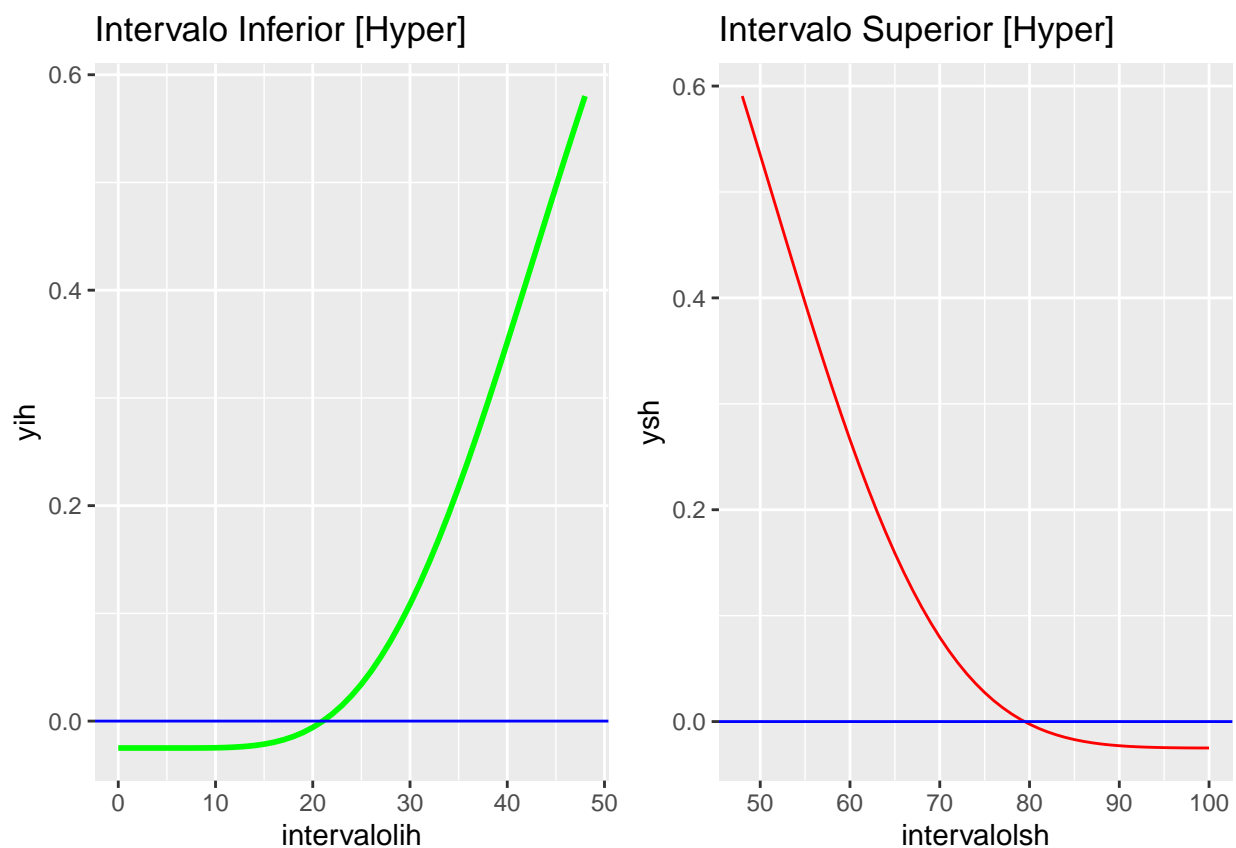
```
##      [,1]      [,2]
## [1,] 0.6770 6.684557e-05
## [2,] 0.6771 1.550587e-05
## [3,] 0.6772 -3.575220e-05
## [4,] 0.6773 -8.692872e-05
```

```
## [1] "# pp Error comparado con alfa/2 = 0.05"
```

```
##      [,1]      [,2]
## [1,] 0.5633 -4.510905e-05
## [2,] 0.5634 2.504381e-05
## [3,] 0.5635 9.533601e-05
```

```
## [1] "( 0.5634 , 0.6771 )"
```

2.2 Intervalo de confianza usando la aproximación Hipergeometrica



```
## [1] "# pp Error comparado con alfa/2 = 0.01"
```

```
##      [,1]      [,2]
## [1,]  78 0.007262774
## [2,]  79 0.002074824
## [3,]  80 -0.002444049
## [4,]  81 -0.006352264
## [5,]  82 -0.009707315
```

```
## [1] "# pp Error comparado con alfa/2 = 0.01"
```

```
##      [,1]      [,2]
## [1,]  68 -0.005892744
## [2,]  69 -0.000219396
## [3,]  70 0.006549940
```

```
## [1] "( 0.575 , 0.658333333333333 )"
```

- 3 Repita el punto anterior para el número de hogares en el barrio bajo estudio que tienen adultos mayores
- 4 Cuál de los intervalos es mejor? Argumente.