

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Análisis de encuestas de hogares con R

Módulo 2: Análisis de variables categóricas

Andrés Gutiérrez, Ph.D.
Stalyn Guerrero, M.Sc.

CEPAL - Unidad de Estadísticas Sociales

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Lectura de la base

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
encuesta <- readRDS("../Data/encuesta_pba.rds")
```

Definir diseño de la muestra con srvyr

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
library(srvyr)
options(survey.lonely.psu="adjust")
diseno <- encuesta %>%
  as_survey_design(
    strata = Stratum,
    ids = PSU,
    weights = wk,
    nest = T
  )
```

definir nuevas variables

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
disenio <- disenio %>% mutate(  
  pobreza = ifelse(Poverty != "NotPoor", 1, 0),  
  desempleo = ifelse(Employment == "Unemployed", 1, 0),  
  edad_18 = case_when(Age < 18 ~ "< 18 años",  
                       TRUE ~ ">= 18 años")  
)
```

Sub-grupos

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Extraer sub-grupos de la encuesta.

```
sub_Urbano <- diseno %>% filter(Zone == "Urban")
sub_Rural  <- diseno %>% filter(Zone == "Rural")
sub_Mujer  <- diseno %>% filter(Sex == "Female")
sub_Hombre <- diseno %>% filter(Sex == "Male")
```

Estimación de tamaño

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(tamano_zona <- diseno %>% group_by(Zone) %>%  
  summarise(  
    n = unweighted(n()),  
    Nd = survey_total(vartype = c("se","ci"))))
```

Zone	n	Nd	Nd_se	Nd_low	Nd_upp
Rural	1599	72102	2200	67746	76458
Urban	1811	78164	2354	73502	82826

Estimación de tamaño

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(tamano_pobreza <- diseno %>% group_by(Poverty) %>%  
  summarise(  
    Nd = survey_total(vartype = c("se","ci"))))
```

Poverty	Nd	Nd_se	Nd_low	Nd_upp
NotPoor	96790	4177	88519	105062
Extreme	18953	1948	15094	22811
Relative	34523	3953	26696	42350

Estimación de tamaño

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(tamano_pobreza <- diseno %>%  
  group_by(pobreza) %>%  
  summarise(  
    Nd = survey_total(vartype = c("se","ci"))))
```

pobreza	Nd	Nd_se	Nd_low	Nd_upp
0	96790	4177	88519	105062
1	53476	4919	43736	63216

Estimación de tamaño

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(tamano_ocupacion <- disenio %>%  
  group_by(Employment) %>%  
  summarise(  
    Nd = survey_total(vartype = c("se","ci"))))
```

Employment	Nd	Nd_se	Nd_low	Nd_upp
Unemployed	5898	1368	3189	8607
Inactive	44086	1274	41564	46609
Employed	61363	1988	57427	65299
NA	38919	2065	34831	43007

Estimación de tamaño

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(tamano_ocupacion_pobreza <- diseno %>%  
  group_by(Employment, Poverty) %>%  
  cascade(  
    Nd = survey_total(vartype = c("se","ci")),  
    .fill = "Total") %>%  
  data.frame()  
)
```

Estimación de tamaño

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Employment	Poverty	Nd	Nd_se	Nd_low	Nd_upp
Unemployed	NotPoor	2121	404.2	1320.8	2921
Unemployed	Extreme	2287	984.5	338.1	4237
Unemployed	Relative	1489	462.6	573.4	2406
Unemployed	Total	5898	1367.9	3189.5	8607
Inactive	NotPoor	27258	1581.6	24126.5	30390
Inactive	Extreme	6193	739.6	4728.1	7657
Inactive	Relative	10635	1257.4	8145.4	13125
Inactive	Total	44086	1273.9	41563.6	46609
Employed	NotPoor	45219	2191.1	40880.3	49558
Employed	Extreme	3767	740.5	2300.4	5233
Employed	Relative	12378	1664.4	9081.8	15673
Employed	Total	61363	1987.6	57427.3	65299
Total	Total	150266	3222.2	143885.7	156646
NA	NotPoor	22192	1500.3	19221.1	25163
NA	Extreme	6706	1036.5	4653.7	8758
NA	Relative	10021	1215.6	7614.0	12428
NA	Total	38919	2064.7	34830.6	43007

Estimación de proporción de urbano y rural

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(prop_zona <- diseno %>% group_by(Zone) %>%  
  summarise(  
    prop = survey_mean(vartype = c("se", "ci"),  
      proportion = TRUE )))
```

Zone	prop	prop_se	prop_low	prop_upp
Rural	0.4798	0.0107	0.4587	0.5010
Urban	0.5202	0.0107	0.4990	0.5413

Estimación de proporción de urbano y rural

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(prop_zona2 <- diseno %>% group_by(Zone) %>%  
  summarise(  
    prop = survey_prop(vartype = c("se","ci") )))
```

Zone	prop	prop_se	prop_low	prop_upp
Rural	0.4798	0.0107	0.4586	0.5010
Urban	0.5202	0.0107	0.4990	0.5414

Proporción de hombres y mujeres en la zona urbana y rural

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(prop_sexoU <- sub_Urbano %>% group_by(Sex) %>%  
  summarise(  
    n = unweighted(n()),  
    prop = survey_prop(vartype = c("se", "ci"))))
```

Sex	n	prop	prop_se	prop_low	prop_upp
Female	956	0.5367	0.009	0.5188	0.5547
Male	855	0.4633	0.009	0.4453	0.4812

Proporción de hombres y mujeres en la zona urbana y rural

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(prop_sexoR <- sub_Rural %>% group_by(Sex) %>%  
  summarise(  
    n = unweighted(n()),  
    prop = survey_prop(vartype = c("se", "ci"))))
```

Sex	n	prop	prop_se	prop_low	prop_upp
Female	816	0.5165	0.0105	0.4954	0.5375
Male	783	0.4835	0.0105	0.4625	0.5046

Proporción de hombres en la zona urbana y rural

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(prop_ZonaH <- sub_Hombre %>% group_by(Zone) %>%  
  summarise(  
    prop = survey_prop(vartype = c("se","ci"))))
```

Zone	prop	prop_se	prop_low	prop_upp
Rural	0.4905	0.0142	0.4625	0.5186
Urban	0.5095	0.0142	0.4814	0.5375

Proporción de mujeres en la zona urbana y rural

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(prop_ZonaM <- sub_Mujer %>% group_by(Zone) %>%  
  summarise(  
    prop = survey_prop(vartype = c("se","ci"))))
```

Zone	prop	prop_se	prop_low	prop_upp
Rural	0.4702	0.0113	0.4479	0.4926
Urban	0.5298	0.0113	0.5074	0.5521

Proporción de hombres en la zona urbana y rural

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(prop_ZonaH_Pobreza <- sub_Hombre %>%  
  group_by(Zone, Poverty) %>%  
  summarise(  
    prop = survey_prop(vartype = c("se", "ci")))%>%  
  data.frame())
```

Zone	Poverty	prop	prop_se	prop_low	prop_upp
Rural	NotPoor	0.5963	0.0532	0.4909	0.7017
Rural	Extreme	0.1777	0.0216	0.1349	0.2204
Rural	Relative	0.2260	0.0456	0.1357	0.3163
Urban	NotPoor	0.6699	0.0344	0.6017	0.7380
Urban	Extreme	0.0971	0.0175	0.0624	0.1318
Urban	Relative	0.2330	0.0285	0.1765	0.2896

Proporción de mujeres en la zona urbana y rural

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(prop_ZonaM_Pobreza <- sub_Mujer %>%  
  group_by(Zone, Poverty) %>%  
  summarise(  
    prop = survey_prop(vartype = c("se", "ci"))) %>%  
  data.frame())
```

Zone	Poverty	prop	prop_se	prop_low	prop_upp
Rural	NotPoor	0.6219	0.0463	0.5303	0.7135
Rural	Extreme	0.1711	0.0227	0.1261	0.2162
Rural	Relative	0.2069	0.0356	0.1364	0.2774
Urban	NotPoor	0.6813	0.0339	0.6142	0.7485
Urban	Extreme	0.0684	0.0124	0.0439	0.0929
Urban	Relative	0.2503	0.0312	0.1885	0.3121

Proporción de hombres en la zona y empleado

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(prop_ZonaH_Ocupacion <- sub_Hombre %>%  
  group_by(Zone, Employment) %>%  
  summarise(  
    prop = survey_prop(vartype = c("se", "ci")))%>%  
  data.frame())
```

Zone	Employment	prop	prop_se	prop_low	prop_upp
Rural	Unemployed	0.0829	0.0322	0.0192	0.1467
Rural	Inactive	0.0893	0.0137	0.0621	0.1165
Rural	Employed	0.5368	0.0471	0.4436	0.6300
Rural	NA	0.2910	0.0279	0.2358	0.3462
Urban	Unemployed	0.0567	0.0093	0.0383	0.0751
Urban	Inactive	0.1828	0.0172	0.1487	0.2170
Urban	Employed	0.5037	0.0193	0.4655	0.5419
Urban	NA	0.2568	0.0168	0.2235	0.2901

Proporción de mujeres en la zona urbana y rural

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(prop_ZonaM_Ocupacion <- sub_Mujer %>%  
  group_by(Zone, Employment) %>%  
  summarise(  
    prop = survey_prop(vartype = c("se", "ci"))) %>%  
  data.frame())
```

Zone	Employment	prop	prop_se	prop_low	prop_upp
Rural	Unemployed	0.0146	0.0059	0.0028	0.0263
Rural	Inactive	0.4875	0.0170	0.4538	0.5211
Rural	Employed	0.2274	0.0164	0.1950	0.2598
Rural	NA	0.2705	0.0163	0.2382	0.3028
Urban	Unemployed	0.0098	0.0042	0.0015	0.0181
Urban	Inactive	0.3862	0.0211	0.3444	0.4280
Urban	Employed	0.3800	0.0132	0.3537	0.4062
Urban	NA	0.2240	0.0175	0.1894	0.2587

Estimación de la proporción de personas menor a 18 años

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
diseño %>%  
group_by(edad_18, pobreza) %>%  
  summarise(  
    Prop = survey_prop(vartype = c("se", "ci"))) %>%  
  data.frame()
```

Estimación de la proporción de personas menor a 18 años

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

edad_18	pobreza	Prop	Prop_se	Prop_low	Prop_upp
< 18 años	0	0.5667	0.0327	0.5020	0.6314
< 18 años	1	0.4333	0.0327	0.3686	0.4980
>= 18 años	0	0.6797	0.0294	0.6216	0.7378
>= 18 años	1	0.3203	0.0294	0.2622	0.3784

Estimación de la proporción de personas menor a 18 años

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
diseno %>%  
  group_by(edad_18, desempleo) %>%  
  summarise(  
    Prop = survey_prop(vartype = c("se", "ci"))) %>%  
  data.frame()
```

Estimación de la proporción de personas menor a 18 años

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

edad_18	desempleo	Prop	Prop_se	Prop_low	Prop_upp
< 18 años	0	0.1670	0.0135	0.1402	0.1938
< 18 años	1	0.0101	0.0051	-0.0001	0.0202
< 18 años	NA	0.8229	0.0117	0.7997	0.8462
>= 18 años	0	0.9473	0.0110	0.9255	0.9692
>= 18 años	1	0.0527	0.0110	0.0308	0.0745

Estimación de la proporción de personas menor a 18 años en zona rural

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
sub_Rural %>%  
  group_by(edad_18) %>%  
  summarise(  
    Prop = survey_prop(vartype = c("se", "ci"))) %>%  
  data.frame()
```

edad_18	Prop	Prop_se	Prop_low	Prop_upp
< 18 años	0.3393	0.0181	0.3030	0.3756
>= 18 años	0.6607	0.0181	0.6244	0.6970

Estimación de la proporción de mujeres rango de edad

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
sub_Mujer %>% mutate(edad_rango = case_when(  
  Age >= 18 & Age <= 35 ~ "18 - 35",  
  TRUE ~ "Otro")) %>%  
  group_by(edad_rango, Employment) %>%  
  summarise(  
    Prop = survey_prop(vartype = c("se", "ci")) %>%  
    data.frame()
```

edad_rango	Employment	Prop	Prop_se	Prop_low	Prop_upp
18 - 35	Unemployed	0.0249	0.0079	0.0092	0.0406
18 - 35	Inactive	0.5468	0.0216	0.5040	0.5895
18 - 35	Employed	0.4284	0.0218	0.3852	0.4715
Otro	Unemployed	0.0069	0.0040	-0.0010	0.0148
Otro	Inactive	0.3886	0.0162	0.3566	0.4207
Otro	Employed	0.2602	0.0134	0.2336	0.2868
Otro	NA	0.3443	0.0158	0.3129	0.3756

Estimación de la proporción de hombres rango de edad

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
sub_Hombre %>% mutate(edad_rango = case_when(  
  Age >= 18 & Age <= 35 ~ "18 - 35",  
  TRUE ~ "Otro")) %>%  
group_by(edad_rango, Employment) %>%  
summarise(  
  Prop = survey_prop(vartype = c("se", "ci"))) %>%  
data.frame()
```

edad_rango	Employment	Prop	Prop_se	Prop_low	Prop_upp
18 - 35	Unemployed	0.1134	0.0312	0.0517	0.1751
18 - 35	Inactive	0.1286	0.0166	0.0957	0.1616
18 - 35	Employed	0.7580	0.0351	0.6885	0.8275
Otro	Unemployed	0.0507	0.0147	0.0216	0.0799
Otro	Inactive	0.1405	0.0127	0.1154	0.1656
Otro	Employed	0.4176	0.0261	0.3660	0.4692
Otro	NA	0.3912	0.0208	0.3500	0.4324

Tabla Zona Vs Sexo

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(  
  prop_sexo_zona <- diseno %>%  
    group_by(Sex, Zone, pobreza) %>%  
    summarise(  
      prop = survey_prop(vartype = c("se", "ci"))) %>  
  data.frame()  
)
```

Tabla Zona Vs Sexo

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Sex	Zone	pobreza	prop	prop_se	prop_low	prop_upp
Female	Rural	0	0.6219	0.0463	0.5303	0.7135
Female	Rural	1	0.3781	0.0463	0.2865	0.4697
Female	Urban	0	0.6813	0.0339	0.6142	0.7485
Female	Urban	1	0.3187	0.0339	0.2515	0.3858
Male	Rural	0	0.5963	0.0532	0.4909	0.7017
Male	Rural	1	0.4037	0.0532	0.2983	0.5091
Male	Urban	0	0.6699	0.0344	0.6017	0.7380
Male	Urban	1	0.3301	0.0344	0.2620	0.3983

Tablas de doble entrada.

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
tab_Sex_Pobr <- svyby(~Sex, ~pobreza, diseno, svymean)  
tab_Sex_Pobr %>% select(-se.SexFemale, -se.SexMale)
```

	pobreza	SexFemale	SexMale
0	0	0.5346	0.4654
1	1	0.5133	0.4867

```
tab_Sex_Pobr %>% select(-SexFemale, -SexMale)
```

	pobreza	se.SexFemale	se.SexMale
0	0	0.0083	0.0083
1	1	0.0116	0.0116

Tablas de doble entrada.

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
confint(tab_Sex_Pobr) %>% as.data.frame()
```

	2.5 %	97.5 %
0:SexFemale	0.5183	0.5509
1:SexFemale	0.4906	0.5359
0:SexMale	0.4491	0.4817
1:SexMale	0.4641	0.5094

Prueba de independencia.

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
sychisq(~Sex + pobreza, diseno, statistic="F")
```

```
##
```

```
## Pearson's  $X^2$ : Rao & Scott adjustment
```

```
##
```

```
## data: NextMethod()
```

```
## F = 2.3, ndf = 1, ddf = 119, p-value = 0.1
```

Tablas de doble entrada.

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(tab_Sex_Ocupa <- svyby(~Sex, ~Employment,  
                          diseno, svymean))
```

	Employment	SexFemale	SexMale	se.SexFemale	se.SexMale
Unemployed	Unemployed	0.1617	0.8383	0.0434	0.0434
Inactive	Inactive	0.7793	0.2207	0.0162	0.0162
Employed	Employed	0.3978	0.6022	0.0132	0.0132

Tablas de doble entrada

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
confint(tab_Sex_Ocupa) %>% as.data.frame()
```

	2.5 %	97.5 %
Unemployed:SexFemale	0.0766	0.2468
Inactive:SexFemale	0.7474	0.8111
Employed:SexFemale	0.3719	0.4237
Unemployed:SexMale	0.7532	0.9234
Inactive:SexMale	0.1889	0.2526
Employed:SexMale	0.5763	0.6281

Prueba de independencia.

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
sychisq(~Sex + Employment,  
        design = disenno,  statistic="F")
```

```
##
```

```
## Pearson's  $X^2$ : Rao & Scott adjustment
```

```
##
```

```
## data:  NextMethod()
```

```
## F = 123, ndf = 1.9, ddf = 231.2, p-value <2e-16
```

Tablas de doble entrada.

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
tab_region_pobreza <-  
  svyby(~as.factor(pobreza), ~Region, diseno, svymean)  
tab_region_pobreza %>%  
  select("-se.as.factor(pobreza)0",  
         "-se.as.factor(pobreza)1")
```

	Region	as.factor(pobreza)0	as.factor(pobreza)1
Norte	Norte	0.5959	0.4041
Sur	Sur	0.6858	0.3142
Centro	Centro	0.7530	0.2470
Occidente	Occidente	0.6191	0.3809
Oriente	Oriente	0.5991	0.4009

Tablas de doble entrada.

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
tab_region_pobreza %>%  
  select("se.as.factor(pobreza)0",  
         "se.as.factor(pobreza)1")
```

	se.as.factor(pobreza)0	se.as.factor(pobreza)1
Norte	0.0491	0.0491
Sur	0.0747	0.0747
Centro	0.0459	0.0459
Occidente	0.0482	0.0482
Oriente	0.0769	0.0769

Prueba de independencia.

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
sychisq(~Region + pobreza,  
        design = diseno,  statistic="F")
```

```
##
```

```
## Pearson's  $X^2$ : Rao & Scott adjustment
```

```
##
```

```
## data:  NextMethod()
```

```
## F = 1.1, ndf = 3.2, ddf = 385.1, p-value = 0.4
```


Razón de obbs

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(tab_Sex <- svyby(~pobreza, ~Sex, diseno,  
                  svymean, vartype = c("se", "ci")))
```

	Sex	pobreza	se	ci_l	ci_u
Female	Female	0.3466	0.0283	0.2911	0.4021
Male	Male	0.3662	0.0318	0.3039	0.4285

```
svycontrast(tab_Sex, quote(`Female`/`Male`))
```

```
##              nlcon    SE  
## contrast 0.946 0.11
```

Razón de obbs

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
tab_Sex_Pobr <-  
  svymean(~interaction (Sex, pobreza), diseno,  
          se=T, na.rm=T, ci=T, keep.vars=T)  
tab_Sex_Pobr %>% as.data.frame()
```

	mean	SE
interaction(Sex, pobreza)Female.0	0.3443	0.0162
interaction(Sex, pobreza)Male.0	0.2998	0.0150
interaction(Sex, pobreza)Female.1	0.1827	0.0148
interaction(Sex, pobreza)Male.1	0.1732	0.0156

Razón de obbs

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
svycontrast(tab_Sex_Pobr,  
             quote(`interaction(Sex, pobreza)Female.0`/  
                   `interaction(Sex, pobreza)Female.1`)/  
             (`interaction(Sex, pobreza)Male.0`/  
               `interaction(Sex, pobreza)Male.1`) ))
```

```
##           nlcon    SE  
## contrast  1.09 0.06
```

Razón de obbs

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

$$\frac{\frac{P(\text{Sex}=\text{Male}|\text{pobreza}=1)}{P(\text{Sex}=\text{Female}|\text{pobreza}=1)}}{\frac{P(\text{Sex}=\text{Male}|\text{pobreza}=0)}{P(\text{Sex}=\text{Female}|\text{pobreza}=0)}}$$

```
svycontrast(tab_Sex_Pobr,  
             quote(`interaction(Sex, pobreza)Male.1`/  
                   `interaction(Sex, pobreza)Female.1`)/  
             (`interaction(Sex, pobreza)Male.0`/  
               `interaction(Sex, pobreza)Female.0`)))
```

```
##           nlcon    SE  
## contrast  1.09 0.06
```

Contrastes

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(tab_sex_pobreza <- svyby(~pobreza, ~Sex,  
                           diseno ,  
                           svymean, na.rm=T, covmat = TRUE  
                           vartype = c("se", "ci")))
```

	Sex	pobreza	se	ci_l	ci_u
Female	Female	0.3466	0.0283	0.2911	0.4021
Male	Male	0.3662	0.0318	0.3039	0.4285

```
# Paso 1: diferencia de estimaciones  
0.3937      - 0.4047
```

```
## [1] -0.011
```

contrastes

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
library(kableExtra)
# Paso 2: error estándar de la diferencia
vcov(tab_sex_pobreza)%>% data.frame() %>%
  kable(digits = 10,
        format.args = list(scientific = FALSE))
```

	Female	Male
Female	0.0008025	0.0008214
Male	0.0008214	0.0010115

```
sqrt(0.0007435 + 0.0014202 - 2*0.0008486)
```

```
## [1] 0.0216
```

contrastes

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
svycontrast(tab_sex_pobreza,  
             list(diff_Sex = c(1, -1))) %>%  
  data.frame()
```

	contrast	diff_Sex
diff_Sex	-0.0196	0.0131

Contrastes

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(tab_sex_desempleo <- svyby(  
  ~desempleo, ~Sex,  
  diseno %>% filter(!is.na(desempleo)) ,  
  svymean, na.rm=T, covmat = TRUE,  
  vartype = c("se", "ci"))
```

	Sex	desempleo	se	ci_l	ci_u
Female	Female	0.0160	0.0047	0.0067	0.0253
Male	Male	0.0958	0.0236	0.0495	0.1420

```
# diferencia de estimaciones  
0.0770 - 0.0265
```

```
## [1] 0.0505
```


Contrastes

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
vcov(tab_sex_desempleo) %>% data.frame() %>%  
  kable(digits = 10,  
        format.args = list(scientific = FALSE))
```

	Female	Male
Female	0.00002244	0.00003892
Male	0.00003892	0.00055605

```
sqrt(0.000049961 + 0.000203901 - 2*0.000009386)
```

```
## [1] 0.01533
```

Contrastes

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
svycontrast(tab_sex_desempleo,  
             list(diff_Sex = c(-1, 1))) %>%  
  data.frame()
```

	contrast	diff_Sex
diff_Sex	0.0798	0.0224

Contrastes

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(tab_region_desempleo <- svyby(  
  ~desempleo, ~Region,  
  diseno %>% filter(!is.na(desempleo)) ,  
  svymean, na.rm=T, covmat = TRUE,  
  vartype = c("se", "ci")))
```

	Region	desempleo	se	ci_l	ci_u
Norte	Norte	0.0273	0.0075	0.0125	0.0421
Sur	Sur	0.0390	0.0115	0.0166	0.0615
Centro	Centro	0.0551	0.0157	0.0243	0.0860
Occidente	Occidente	0.0447	0.0121	0.0211	0.0684
Oriente	Oriente	0.0835	0.0410	0.0031	0.1638

Contrastes

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
vcov(tab_region_desempleo)%>%  
  data.frame() %>%  
  kable(digits = 10,  
        format.args = list(scientific = FALSE))
```

	Norte	Sur	Centro	Occidente	Oriente
Norte	0.00005694	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.000000
Sur	0.000000000	0.0001314	0.00000000	0.00000000	0.000000
Centro	0.000000000	0.00000000	0.0002479	0.00000000	0.000000
Occidente	0.000000000	0.00000000	0.00000000	0.0001456	0.000000
Oriente	0.000000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00168

Contrastes

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

```
(tab_region_pobreza <- svyby(  
  ~pobreza, ~Region,  
  diseno %>% filter(!is.na(desempleo)) ,  
  svymean, na.rm=T, covmat = TRUE,  
  vartype = c("se", "ci")))
```

	Region	pobreza	se	ci_l	ci_u
Norte	Norte	0.3723	0.0556	0.2633	0.4813
Sur	Sur	0.2977	0.0751	0.1505	0.4449
Centro	Centro	0.2242	0.0428	0.1404	0.3081
Occidente	Occidente	0.3649	0.0484	0.2701	0.4598
Oriente	Oriente	0.3659	0.0766	0.2158	0.5160

¡Gracias!

Análisis de
encuestas de
hogares con R

Andrés
Gutiérrez,
Ph.D.
Stalyn
Guerrero,
M.Sc.

Email: andres.gutierrez@cepal.org