



## ***Prueba N°3 Cálculo Numérico***

Nombre: Bastian Zuleta T.  
Carrera: Ing.Ejec.Minas  
Asignatura: Cálculo Numérico  
Docente: Eliseo Martínez.  
Fecha: 23 Marzo.

## 1.- Estimación Coeficiente de Ginni

La fecha asignada es en Junio del 2019. Donde analizamos y estudiamos los ingresos de los funcionarios de la Universidad Antofagasta, distribuidos por contrata, honorarios y planta.

Respecto del personal académico a contrata, evaluaremos los ingresos por jerarquía (Profesores Asociados, Profesores Asistentes y Profesores titulares). Luego, realizar una comparación de remuneración bruta entre ambos géneros.

En primer lugar, comparamos por género, donde éste incluyen a Mujeres y Hombres, el cual cada uno de ellos están compuestos por jerarquías.

	Mujeres	Hombres
<b>N°(cantidad)</b>	95	136
<b>Rem.Bruta</b>	225.210.840	328.723.797
<b>Promedio</b>	2,370,640	2,417,087
<b>Desv.Estandar</b>	1,017,256	1,336,359

### Tabla Percentil y Remuneración Acumulada Masculino

PERCENTIL	DECIL POB.	REM.ACUM.FEM.	%REM.ACUM.FEM
<b>0.1</b>	10	20,983,590	0.093173091
<b>0.2</b>	20	41,277,545	0.183284006
<b>0.3</b>	29	64,043,801	0.284372639
<b>0.4</b>	39	91,441,025	0.406024084
<b>0.5</b>	48	111,003,634	0.492887616
<b>0.6</b>	57	131,133,635	0.582270529
<b>0.7</b>	67	153,518,790	0.681666966
<b>0.8</b>	76	115,967,052	0.514926599
<b>0.9</b>	86	195,354,455	0.867429183
<b>1</b>	95	<b>225,210,840</b>	1

### **Tabla Percentil y Remuneración Acumulada Masculino**

<b>PERCENTIL</b>	<b>DECIL POB.</b>	<b>REM.ACUM.MASC.</b>	<b>%REM.ACUM.MASC.</b>
0.1	15	45,965,108	0.139828964
0.2	28	64,527,615	0.196297365
0.3	42	92,717,434	0.282052698
0.4	55	129,874,273	0.395086313
0.5	69	159,921,221	0.486491159
0.6	82	178,289,422	0.542368467
0.7	96	203,887,355	0.620239109
0.8	109	235,649,373	0.716861314
0.9	123	289,841,154	0.881716373
1	136	<b>328,723,797</b>	1

Comparando el promedio de las remuneraciones brutas de ambos sexos, podemos asimilar que los hombres tienen una ganancia mayor que las mujeres mensualmente. Cabe destacar que son mayoría hombres que mujeres, no obstante, a través del promedio se puede calcular una estimación aproximada de la ganancia generalizada. El cual se establece una relación de cada 4 mujeres hay 6 hombres debido al calculo de porcentajes de trabajadores.

Mediante por su desviación estándar, la que tiene mayor dispersión de sus datos con respecto a la media son los hombres, debido a que tiene relación con la cantidad de datos, ya que al tener un rango estimado estos pueden estar muchos más dispersos, en cambio sí hay muchos más datos, entonces entre ellos habrá menor dispersión o menos espacio.

## Comparación por jerarquía entre Asociados, Asistentes y Titulares

PROMEDIOS JERARQUÍA		DESVIACIÓN ESTANDAR JERARQUÍA		
Promedio Asociados	3503146	Desv.Est. Asistentes	Desv.Est.Asociados	Desv.Est.Titulares
Promedio Asistentes	2205186	1,029,657	1592948	1586045
Promedio Titulares	3391650			

Asistentes		Asociados		Titulares		Rem.Acum.Asist.	Rem.Acum.Asocia.	Rem.Acum.Titul.
percentil	decil pob.	percentil	decil pob.	percentil	deci pob.			
<b>0.1</b>	21	<b>0.1</b>	4	<b>0.1</b>	2	43,887,403	13,808,446	8,901,960
<b>0.2</b>	40	<b>0.2</b>	6	<b>0.2</b>	2	92,771,159	23,594,850	8,901,960
<b>0.3</b>	60	<b>0.3</b>	9	<b>0.3</b>	3	137,351,590	28,793,302	12,800,673
<b>0.4</b>	79	<b>0.4</b>	11	<b>0.4</b>	4	181,118,547	35,531,263	13,744,731
<b>0.5</b>	99	<b>0.5</b>	14	<b>0.5</b>	5	232,907,386	52,528,336	17,616,835
<b>0.6</b>	118	<b>0.6</b>	17	<b>0.6</b>	6	266,320,993	65,106,576	21,979,189
<b>0.7</b>	138	<b>0.7</b>	19	<b>0.7</b>	7	312,949,197	72,323,113	22,770,848
<b>0.8</b>	157	<b>0.8</b>	22	<b>0.8</b>	7	357,820,540	82,155,531	22,770,848
<b>0.9</b>	177	<b>0.9</b>	24	<b>0.9</b>	7	388,376,396	84,781,444	22,770,848
<b>1</b>	196	<b>1</b>	27	<b>1</b>	8	432,216,493	94,584,942	27,133,202

Podemos notar que la mayor cantidad de funcionarios en la universidad son profesores Asistentes, el cual pertenece a un 85% de todos los profesores, el cual lo sigue con un 12% los asociados y con un 3% los titulares.

**1.2** Con respecto al personal por honorarios COHONSER clasificados por genero de Junio 2019.

	Femenino	Masculino
Desv.Estandar	72,949	107,781
Sumatoria Rem.Bruta	20.056.692	21.857.583
Promedio Rem bruta	352.40125	412.407226

Se puede concluir que hay más mujeres que hombres COHONSER, 56 y respectivamente.

En promedio remuneración bruto es de mayor ganancia el hombre que la mujer, ya que aunque sea mayor cantidad las mujeres, poseen un mejor sueldo el genero masculino.

Por otra parte como es de menor cantidad los hombres, por tanto poseen mayor desviación estándar, es decir, tiene una mayor dispersión de datos que el genero femenino.

### 1.3

Considerar todos los funcionarios planta, a contrata y honorarios clasificados mediante CONHOSER y calcular el coeficiente de Gini.

$$C.G = \int_0^1 (x - g(x)) dx$$

Se estudia todos los funcionarios por jerarquía mediante a sus remuneraciones, desvalorizando género, clasificado por CONHOSER. Calculando percentiles y remuneración acumulada obtenemos el gráfico de curva de Lorenz y el área de Gini.

donde nos queda

$$C.G = \int_0^1 (x - 0,2781x^2 + 0,7320x) dx$$

El coeficiente de Gini con el valor de **0,7733**.

PERCENTIL	DECIL POBLACIONAL	R. ACUM	%R. ACUM
0.1	12	2,726,781	0.065056141
0.2	23	6,271,223	0.149620219
0.3	34	9,972,509	0.237926315
0.4	45	14,144,160	0.337454483
0.5	56	18,315,811	0.436982651
0.6	66	22,108,221	0.527462804
0.7	77	26,296,362	0.627384394
0.8	88	30,683,985	0.732065269
0.9	99	35,680,825	0.851280978
1	110	<b>41,914,275</b>	1

Por lo tanto , la gráfica nos queda así:

### Curva de Lorenz y Área de Gini

