

# 1. Cantidad proyectada para 2024 en base a la población de 2020 y su tasa de crecimiento

Andres Humberto Chirinos Lizondo  
Carrera de Estadística - UMSA

octubre 17, 2024

## Resumen

Breve resumen de las proyecciones de la cantidad de unidades educativas y estudiantes para el año 2024 en base a datos del año 2020.

*Keywords:* Unidades Educativas, Crecimiento

$$c_{2024} = c_{2020} + 4(a)$$

Donde.

- $c_{2024}$  es la cantidad de estudiantes para 2024
- $c_{2020}$  es la cantidad de estudiantes para 2020
- $a$  es el crecimiento anual de estudiantes

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

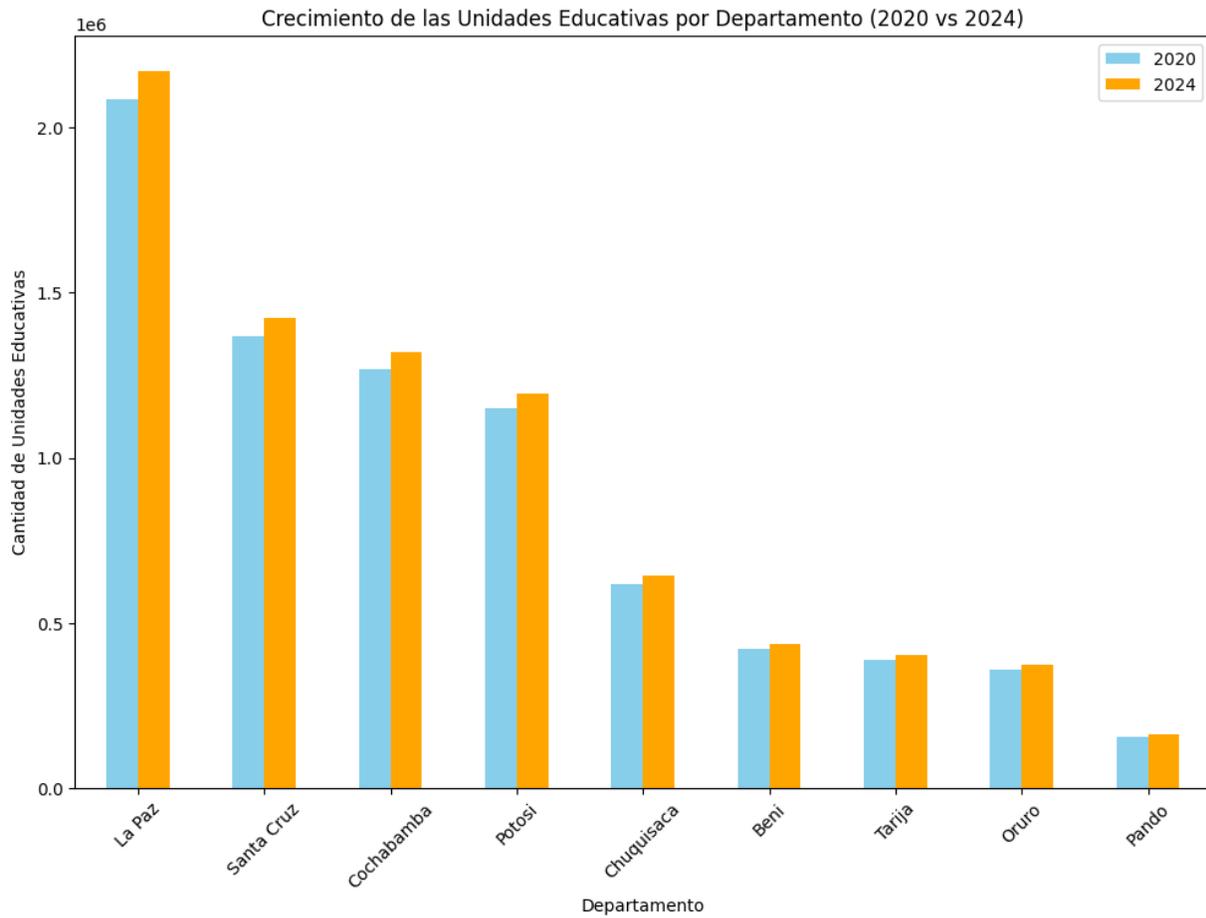


Figura 1: Crecimiento de las Unidades Educativas por Departamento (2020 vs 2024)

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

## 2. Cantidad de Unidades Educativas por departamento

Fuente: Cuaderno de Artículo

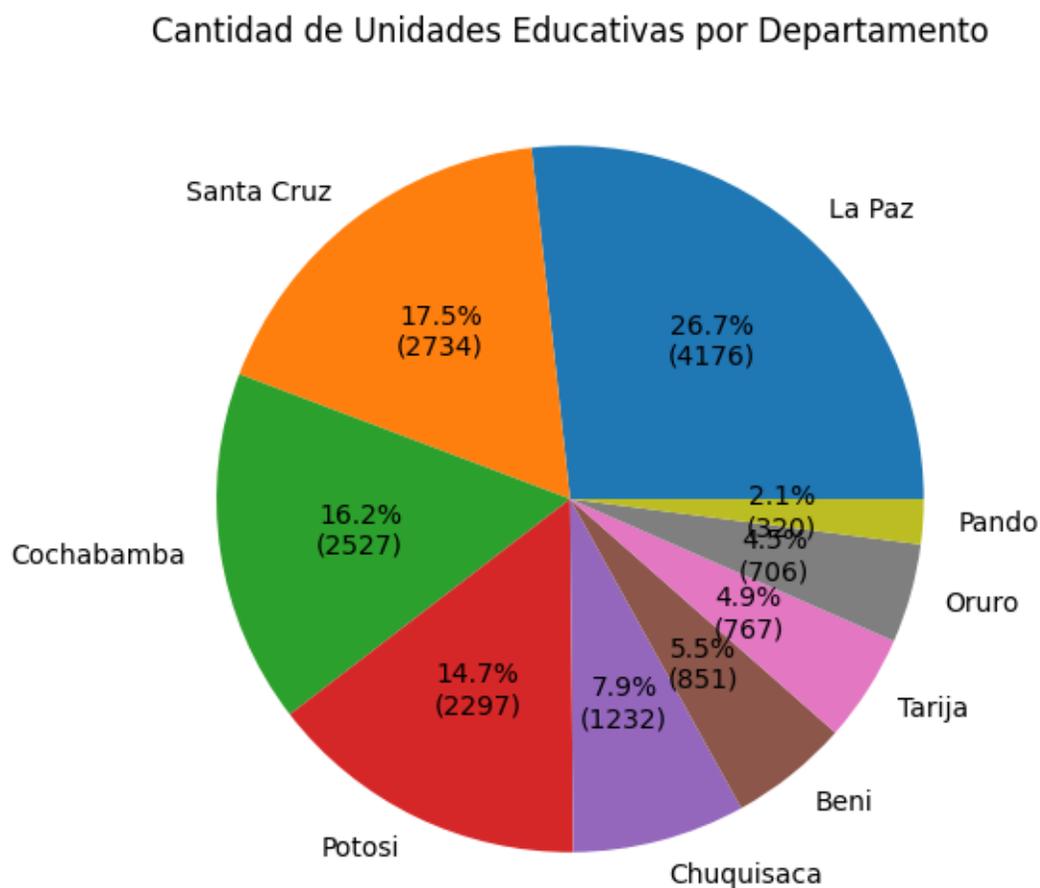


Figura 2: Conteo de unidades educativas por departamento

Fuente: Cuaderno de Artículo

### 0.1 Comentarios sobre el gráfico de unidades educativas en Bolivia

El gráfico anterior muestra la distribución de las unidades educativas en Bolivia. Las áreas están coloreadas según la cantidad de unidades educativas presentes en cada municipio.

Los municipios con más unidades educativas están representados con colores más oscuros, mientras que los municipios con menos unidades educativas están representados con colores más claros.

### 0.1.1 Observaciones:

- La mayoría de las unidades educativas se concentran en los departamentos más poblados.
- Existen municipios que no tienen unidades educativas asignadas, lo cual se refleja en el color más claro.
- Este análisis permite identificar las áreas con mayor necesidad de infraestructura educativa.

## 0.2 Unidades educativas sin municipio asignado

A continuación se muestra una tabla con las unidades educativas que no tienen un municipio asignado. Esto puede deberse a errores en los datos o a la falta de información geográfica precisa

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

### 3. Resumen de cantidad de Unidades Educativas por Departamento, Provincia y Municipio desagregado

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

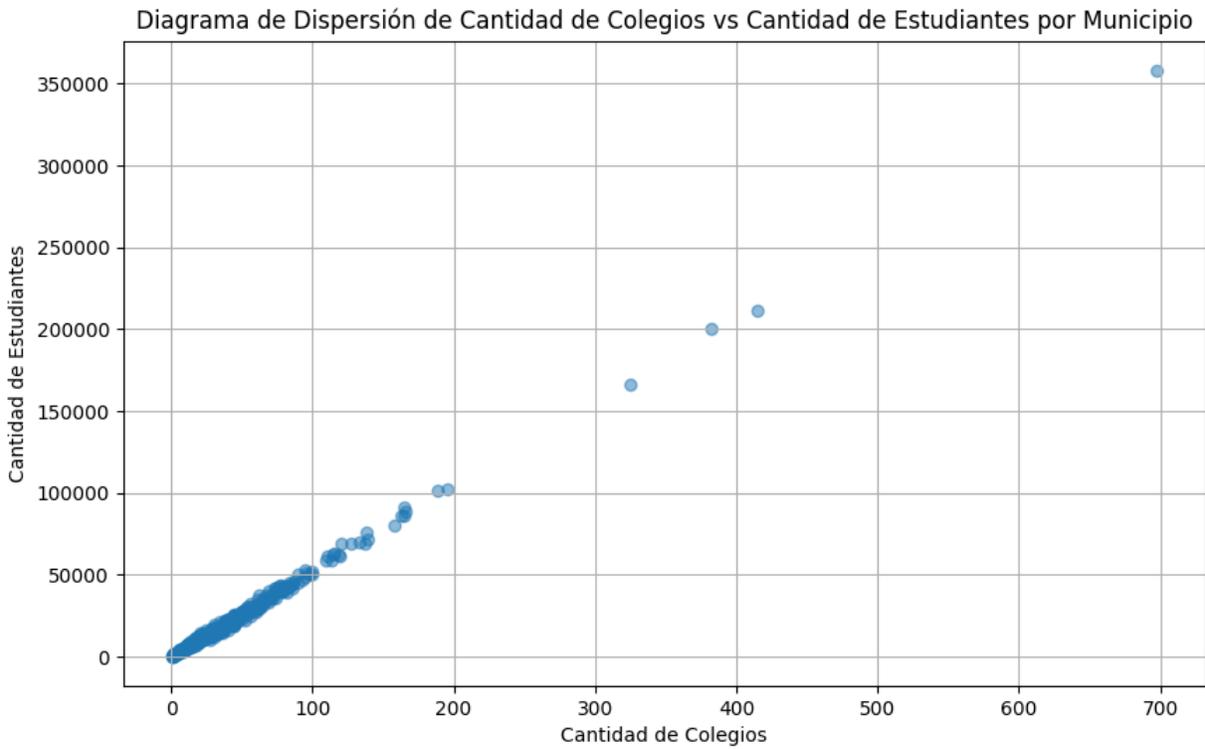
	c_ut	Cantidad de Estudiantes	Cantidad de Colegios	ratio
0	010101	102215	195	524.179487
1	010102	15093	31	486.870968

	c_ut	Cantidad de Estudiantes	Cantidad de Colegios	ratio
2	010103	27007	50	540.140000
3	010201	22438	38	590.473684
4	010202	25621	44	582.295455
...	...	...	...	...
330	090401	4811	9	534.555556
331	090402	3586	8	448.250000
332	090501	3017	6	502.833333
333	090502	6835	17	402.058824
334	090503	1891	5	378.200000

520.9182046132242

70.60677697466468

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)



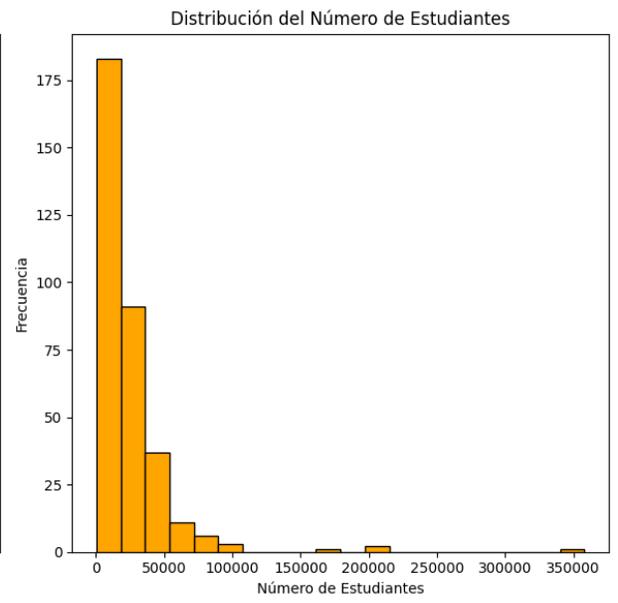
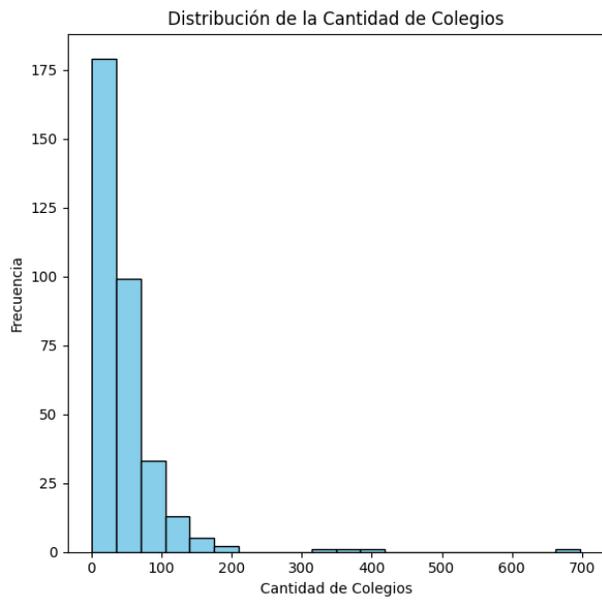
Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

Índice de correlación: 0.9982796142756408

Promedio de estudiantes por unidad educativa: 24253.758208955223

Varianza de estudiantes por unidad educativa: 929233318.686871

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)



Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

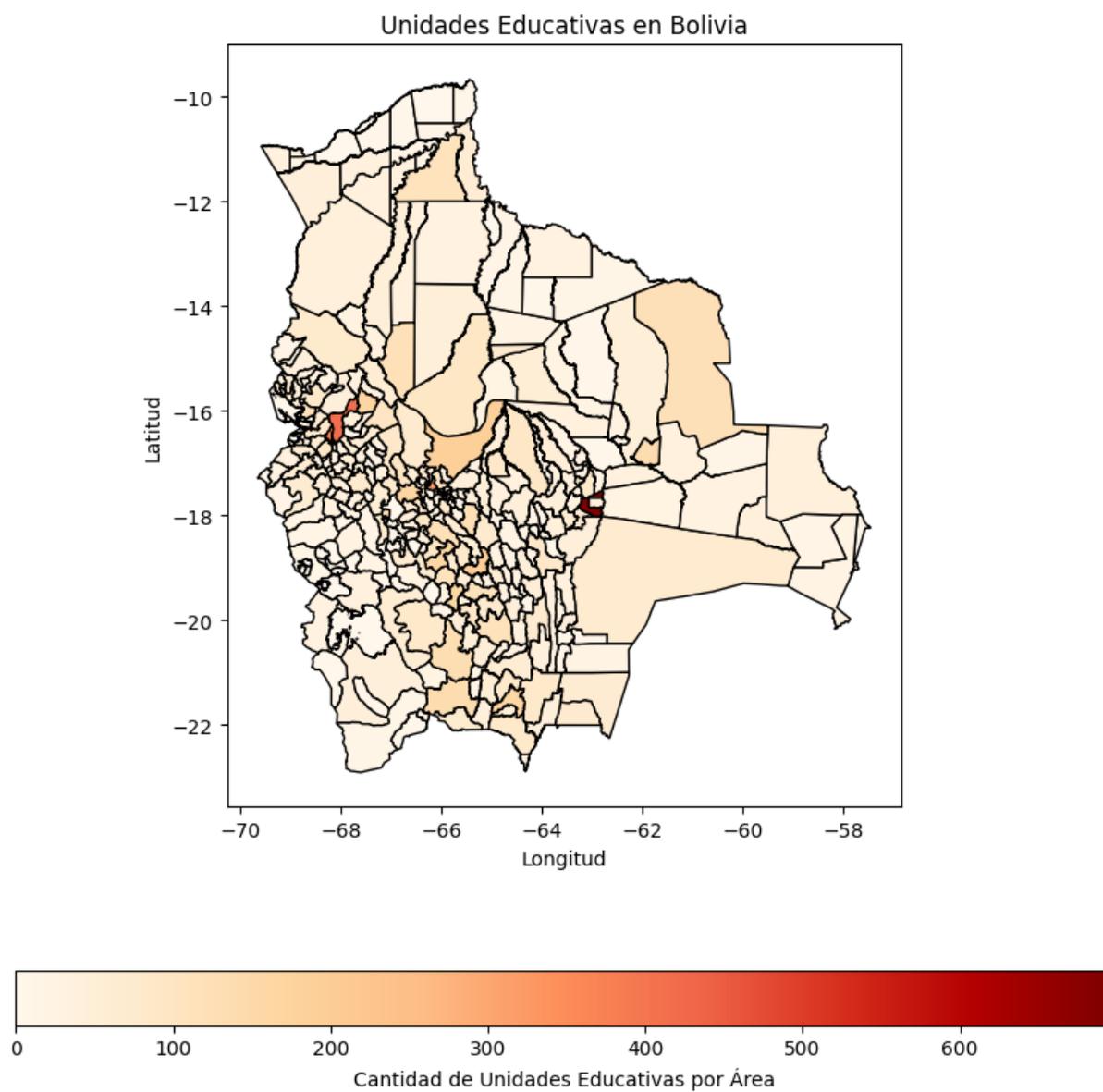


Figura 3: Conteo de unidades educativas por municipio

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

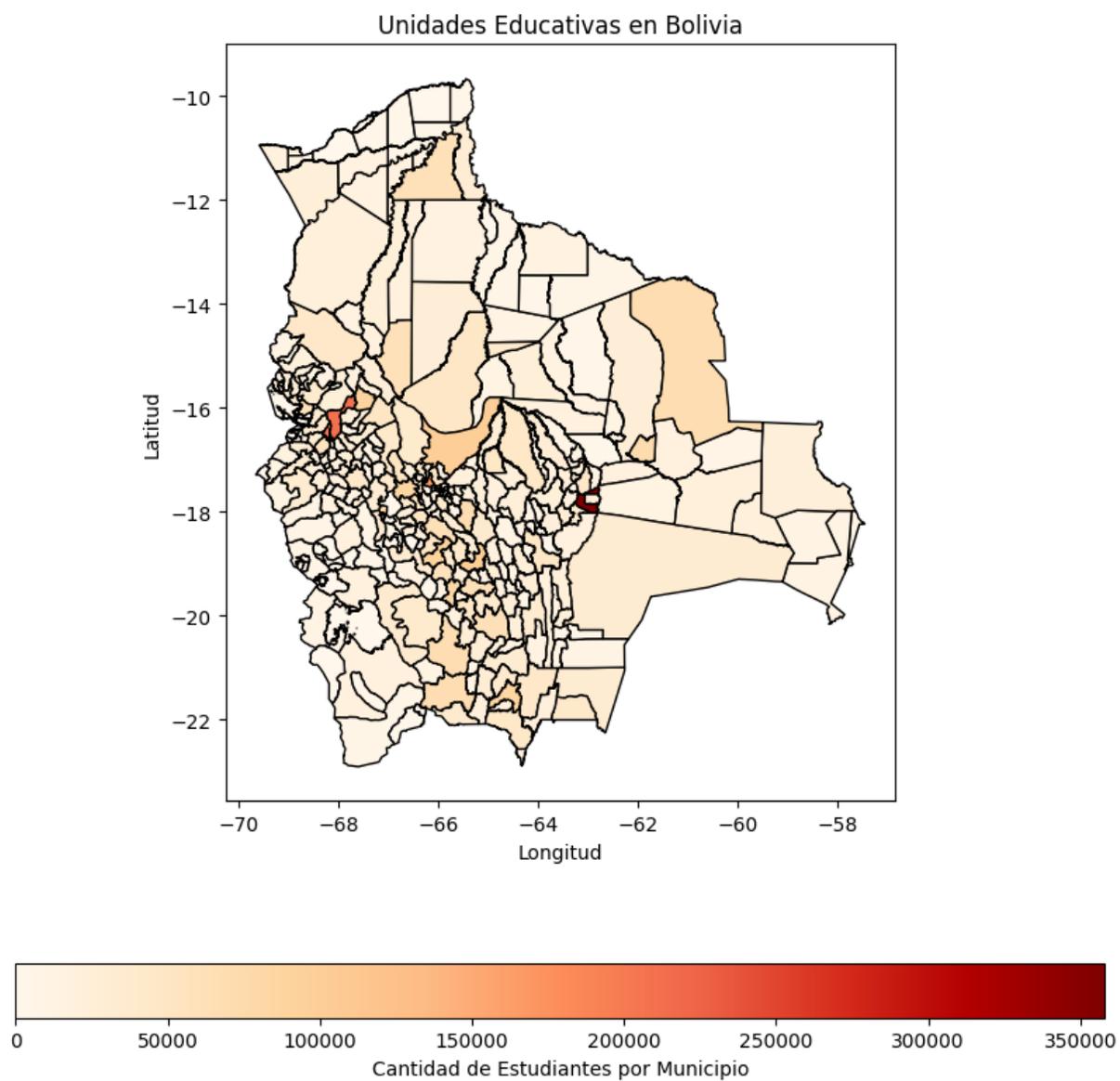


Figura 4: Conteo de estudiantes por municipio

Fuente: Cuaderno de Artículo

## 1 3.2. Ordenado por tamaño

Fuente: Cuaderno de Artículo

Tabla 2: Cantidad de Unidades Educativas por Departamento, Provincia y Municipio desagregado, ordenado por cantidad

	Departamento	Provincia	Municipio	CodigoINE	Cantidad de Unidades E
0	Santa Cruz	Andres Ibañez	Santa Cruz de la Sierra	070101	697
1	La Paz	Murillo	Nuestra Señora de La Paz	020101	415
2	La Paz	Murillo	El Alto	020105	382
3	Cochabamba	Cercado	Cochabamba	030101	325
4	Chuquisaca	Oropeza	Sucre	010101	195
...	...	...	...	...	...
333	Oruro	Litoral	Escara	040502	1
334	Oruro	Mejillones	Carangas	041503	1
335	Oruro	Litoral	Yunguyo del Litoral	040504	1
336	Oruro	Mejillones	La Rivera	041501	1
337	La Paz	Pacajes	Nazacara de Pacajes	020307	1

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

## 2 3.1. Ordenado por Departamento, Provincia y Municipio

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

Tabla 3: Cantidad de Unidades Educativas por Departamento, Provincia y Municipio desagregado, ordenado por Ubicación

	Departamento	Provincia	Municipio	CodigoINE	Cantidad de Unidades
0	Beni	Cercado	San Javier	080102	24
1	Beni	Cercado	Trinidad	080101	75
2	Beni	General Jose Balliv	Reyes	080301	49
3	Beni	General Jose Balliv	Rurrenabaque	080304	36
4	Beni	General Jose Balliv	San Borja	080302	119
...	...	...	...	...	...
333	Tarija	Gran Chaco	Carapari	060302	46
334	Tarija	Gran Chaco	Villamontes	060303	63
335	Tarija	Gran Chaco	Yacuiba	060301	74
336	Tarija	Mendez	Tomayapo (El Puente)	060502	57
337	Tarija	Mendez	Villa San Lorenzo	060501	82

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

4. Resumen de las Unidades Educativas por Departamento, que tengan 991 y 1000 estudiantes.

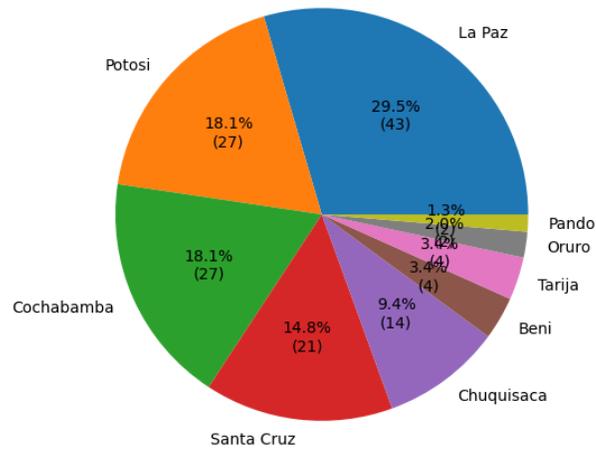
Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

	Departamento	Cantidad de Unidades Educativas
0	La Paz	44
1	Potosi	27

Departamento	Cantidad de Unidades Educativas
2 Cochabamba	27
3 Santa Cruz	22
4 Chuquisaca	14
5 Beni	5
6 Tarija	5
7 Oruro	3
8 Pando	2

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

Cantidad de Unidades Educativas por Departamento que tienen entre 991 y 1000 unidades educativas proyectadas para el 2024

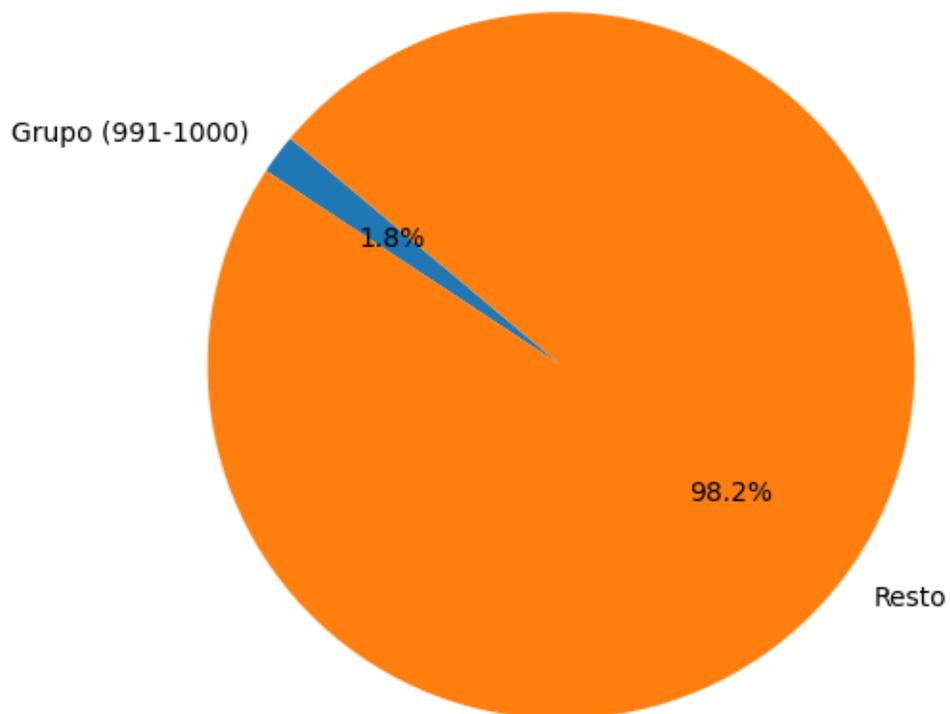


Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

### 3 4.1. Comparativa de Tamaño de grupo con respecto al resto

Fuente: Cuaderno de Artículo

Comparativa de Tamaño de Grupo con Respecto al Resto



Fuente: Cuaderno de Artículo

### 4 4.2 Segmentación por modalidad

Fuente: Cuaderno de Artículo

	Modalidad	Cantidad de Unidades Educativas
0	Regular	144
1	Alternativa	4
2	Especial	1

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

## 5 4.3 Segmentación por area

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

	Area	Cantidad de Unidades Educativas
0	R	121
1	U	28

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

### 5. Resumen de Area de las unidades educativas

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

area

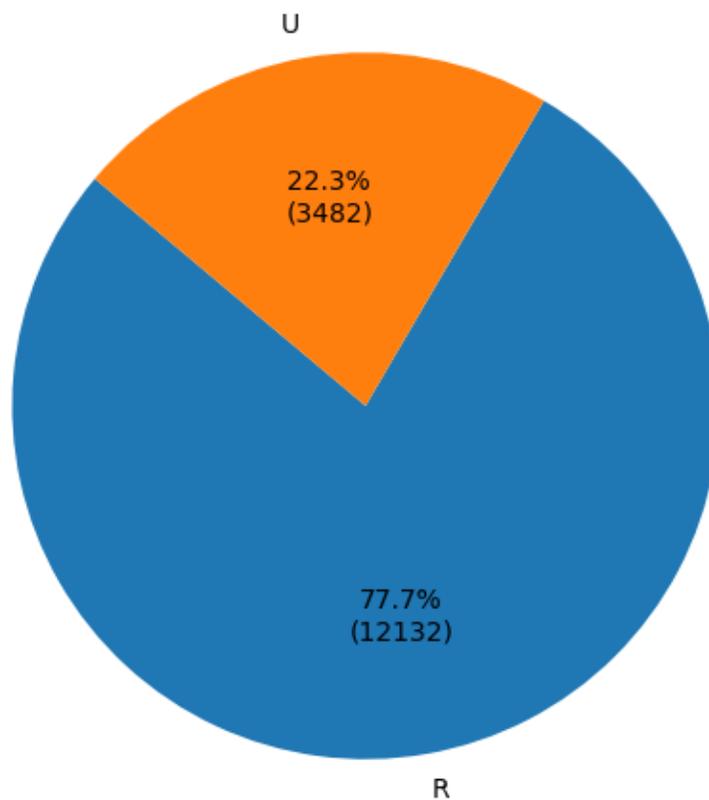
R 12132

U 3483

Name: fid\_unidad, dtype: int64

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

## Distribución de Cantidad de Unidades Educativas por Área para el 2024



Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

area

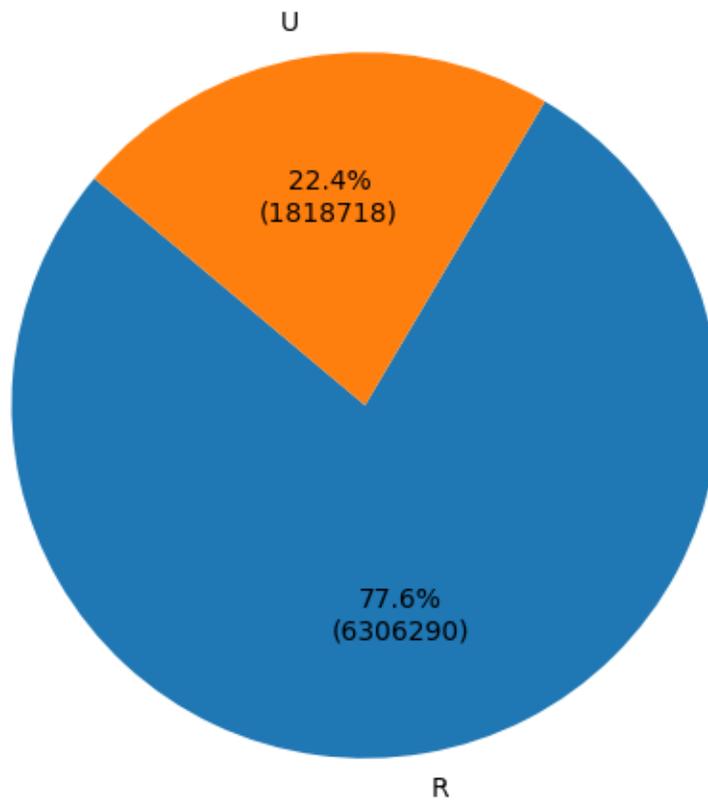
R 6306290

U 1818719

Name: cant\_2024, dtype: int64

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

## Distribución de Cantidad de Estudiantes por Área para el 2024



Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

### 6. Resumen de Modalidad de las Unidades educativas

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

modalidad

Regular 15081

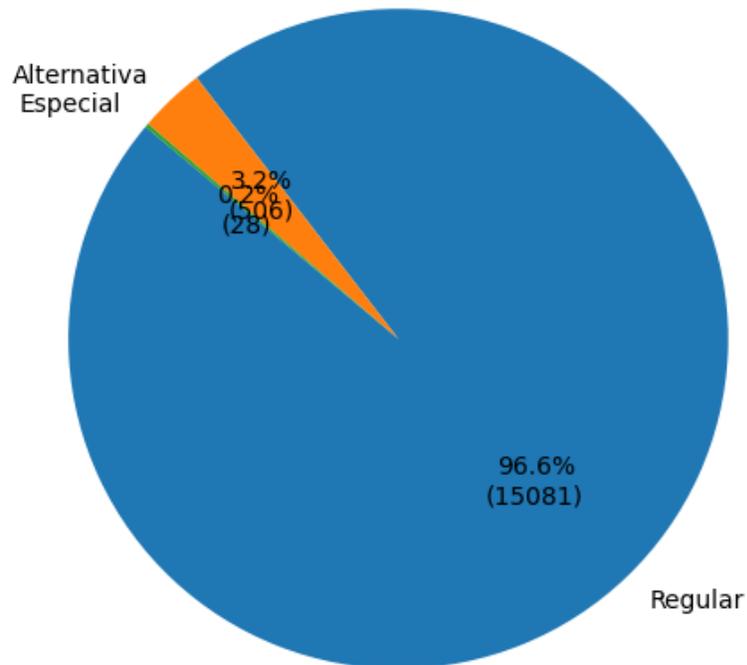
Alternativa 506

Especial 28

Name: fid\_unidad, dtype: int64

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

## Comparativa de Cantidad de Unidades educativas con Respecto al la modalidad



Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

modalidad

Regular 7846094

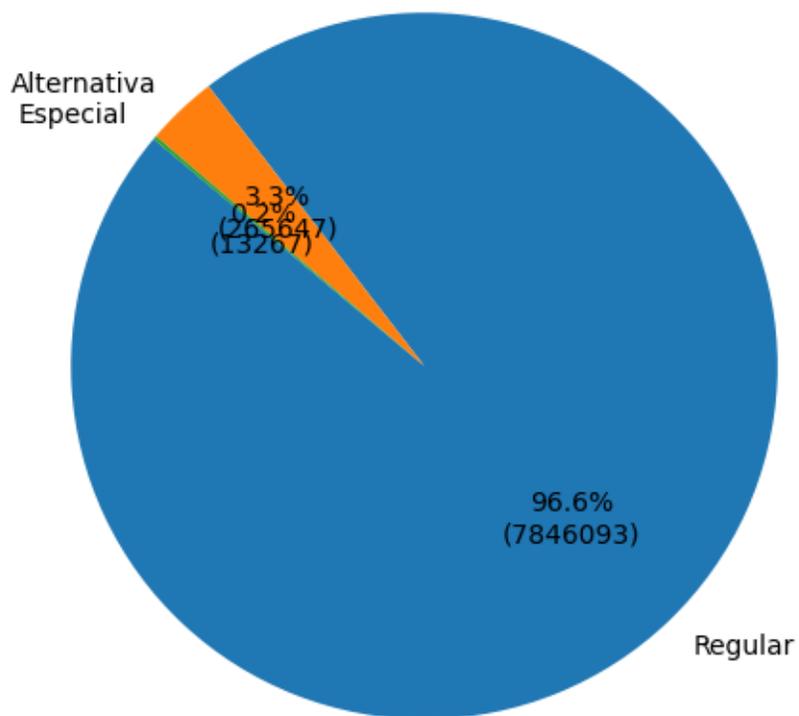
Alternativa 265647

Especial 13268

Name: cant\_2024, dtype: int64

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

## Comparativa de Cantidad de Estudiantes con Respecto al la modalidad



Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

### 7. Resumen de cruce de variables

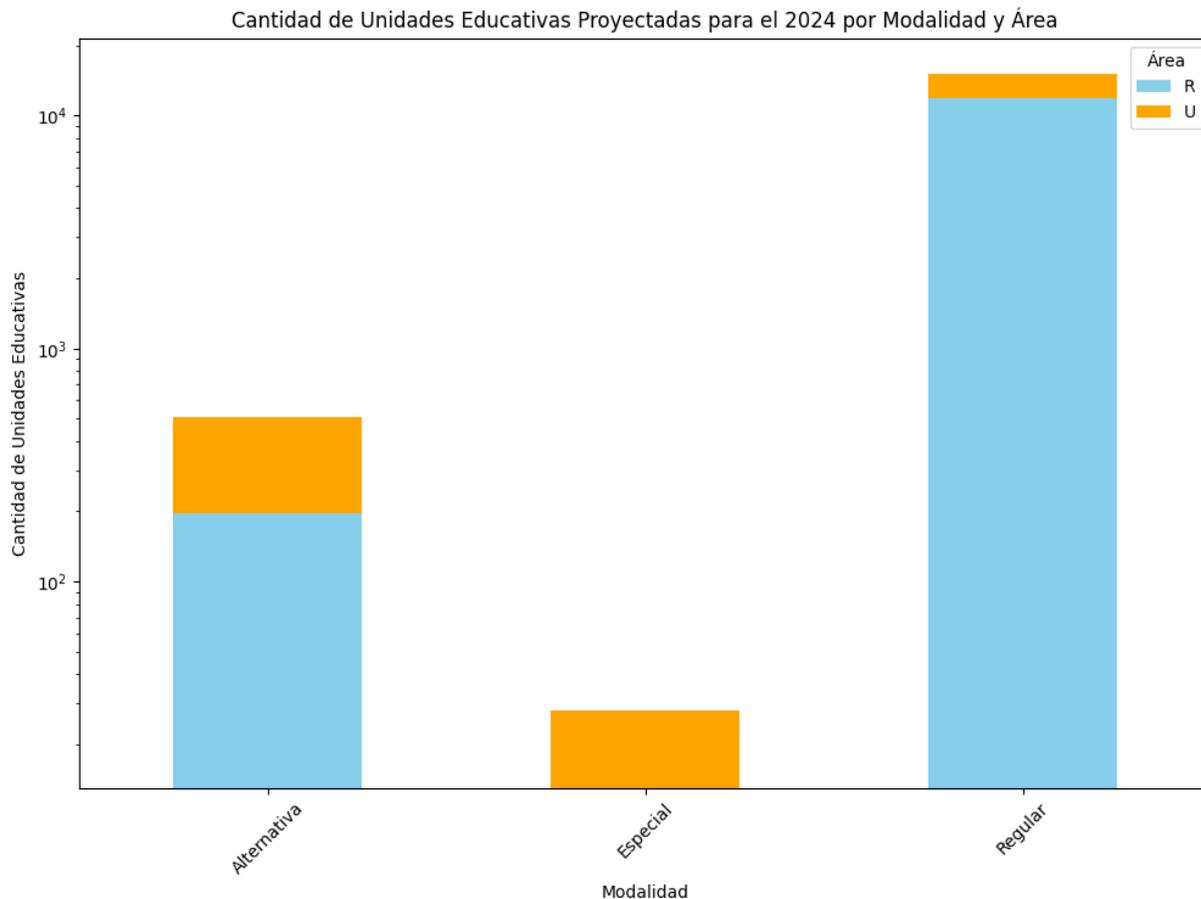
Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

Conteo de unidades por modalidad y área:

modalidad	area	
Regular	R	11923
	U	3158
Alternativa	U	310
	R	196
Especial	U	15

Name: fid\_unidad, dtype: int64

Fuente: Cuaderno de Artículo



Fuente: Cuaderno de Artículo

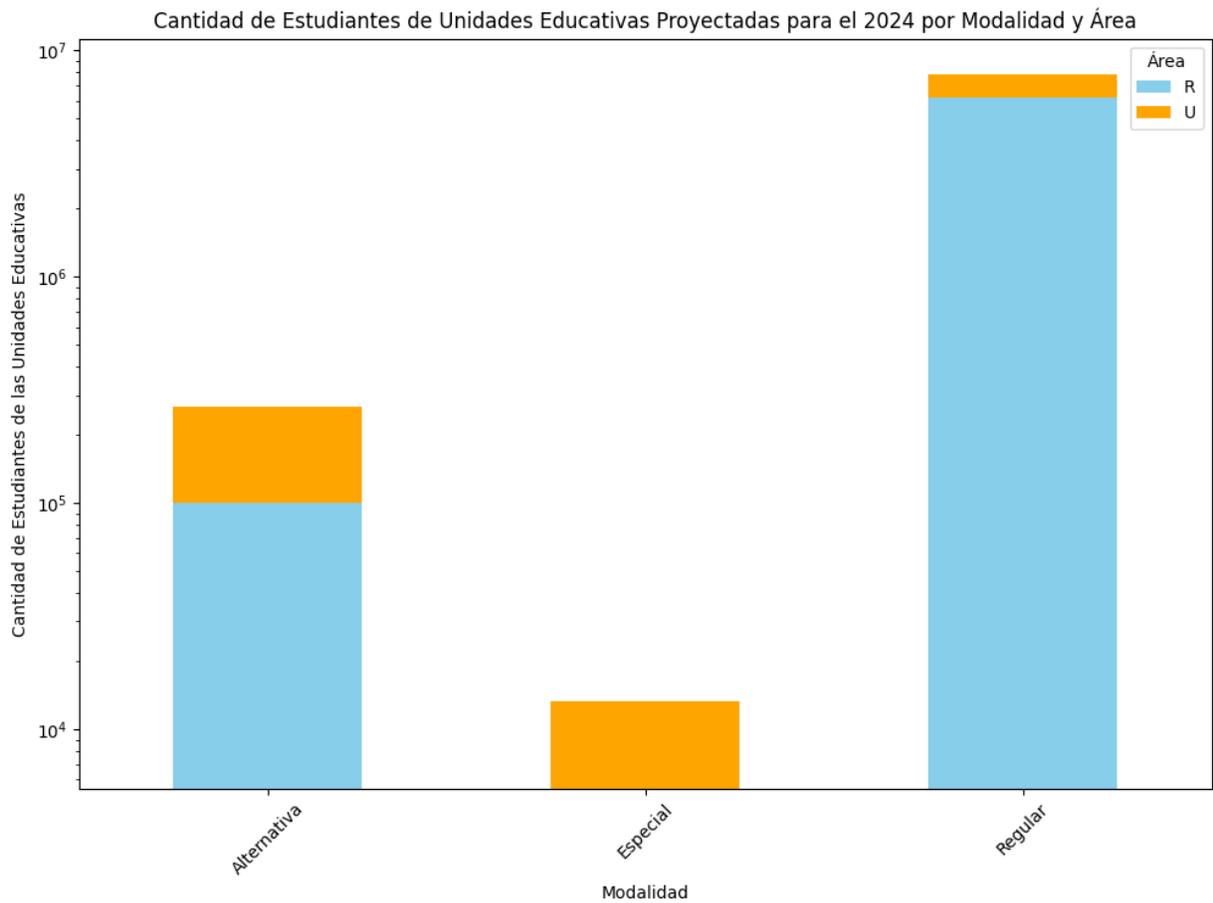
Suma de cantidad de estudiantes por modalidad y área:

modalidad	area	cantidad
Regular	R	6200152
	U	1645942
Alternativa	U	164986
	R	100661

Especial	U	7791
	R	5477

Name: cant\_2024, dtype: int64

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)



Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

\*Notese que esta en escala logaritmica

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

## Referencias

Fuente: [Cuaderno de Artículo](#)

## Referencias