

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

## Análisis estadístico multidimensional relacionado con la evolución educativa en Sudamérica en los últimos cincuenta años

### Multidimensional statistical analysis related to the evolution of education in South America over the last fifty years

Análise estatística multidimensional relacionada com a evolução da educação na América do Sul nos últimos cinquenta anos

\*FERNANDO RESTREPO-BETANCUR 

\*Especialista en Estadística y Biomatemática. Docente Titular Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. <http://orcid.org/0000-0002-8583-5028>.

OPEN ACCESS 

DOI: <https://doi.org/10.18634/sophiaj.19v.1i.1266>

Información del artículo

Recibido: diciembre de 2022  
Revisado: marzo de 2023  
Aceptado: junio de 2023  
Publicado: enero - junio 2023

Palabras clave: educación; estadísticas; inversión; PIB; presupuesto; Sudamérica.

Keywords: education; statistics; investment; GDP; budget; education; South America.

Palavras-chave: educação; estatísticas; investimento; PIB; orçamento; América do Sul.

Cómo citar: /how cite:  
Restrepo Betancur, L. F. (2023). Análisis estadístico multidimensional relacionado con la evolución educativa en Sudamérica en los últimos cincuenta años. *Sophia*, 19(1). <https://doi.org/10.18634/sophiaj.19v.1i.1266>

Sophia-Educación, volumen 19 número 1. Enero/junio 2023. Versión español

#### RESUMEN

La educación es un factor fundamental para cualquier ciudadano sin distinción de edad, raza, creencia y sexo. El objetivo de la presente investigación fue, evaluar diferentes variables estadísticas asociadas con la educación en los diferentes países de Sudamérica, en las últimas cinco décadas. Para el análisis de la información se emplearon las técnicas multivariadas denominadas MANOVA, análisis de clúster y canónico. Se encontró un alto porcentaje de personas analfabetas pertenecientes a la tercera edad, principalmente en el sector rural. Bolivia es la nación que mayor porcentaje del PIB invierte en educación. Se detectó diferencias significativas entre naciones en las variables: producto interno bruto, promedio de estudiantes por docente, porcentaje de alfabetismo, porcentaje de estudiantes que terminan un ciclo y esperanza de vida educativa. Se concluye que el nivel de analfabetismo se está reduciendo de manera notable en las últimas décadas, lo que permite construir una sociedad más equitativa e incluyente.

#### ABSTRACT

Education is a fundamental factor for any citizen regardless of age, race, belief and sex. The objective of this research was to evaluate different statistical variables associated with education in the different countries of South America, in the last five decades. For the analysis of the information, the multivariate techniques called MANOVA, cluster and canonical analysis were used. A high percentage of illiterate people belonging to the third age was found, mainly in the rural sector. Bolivia is the nation that invests the highest percentage of GDP in education. Significant differences between nations were detected in the variables: gross domestic product, average number of students per teacher, percentage of literacy, percentage of students completing a cycle and educational life expectancy. It is concluded that the level of illiteracy is decreasing significantly in recent decades, which allows building a more equitable and inclusive society.

Copyright 2023. Universidad La Gran Colombia



Conflicto de interés:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Correspondencia de autor:

lfernando.restrepo@udea.edu.co

## RESUMO

A educação é um fator fundamental para qualquer cidadão, independentemente de idade, raça, crença e sexo. O objetivo desta pesquisa foi avaliar diferentes variáveis estatísticas associadas à educação nos diferentes países da América do Sul, nas últimas cinco décadas. Para a análise das informações, foram utilizadas as técnicas multivariadas denominadas MANOVA, cluster e análise canônica. Encontrou-se um alto percentual de idosos analfabetos, principalmente no setor rural. A Bolívia é a nação que investe o maior percentual do PIB em educação. Foram detectadas diferenças significativas entre as nações nas variáveis: produto interno bruto, número médio de alunos por professor, percentual de alfabetização, percentual de alunos que completam um ciclo e expectativa de vida escolar. Conclui-se que o nível de analfabetismo vem sendo reduzido significativamente nas últimas décadas, o que permite a construção de uma sociedade mais igualitária e inclusiva.

## Introducción

América Latina en las últimas décadas ha incrementado la cobertura educativa principalmente a nivel primario, por lo cual las diferentes naciones de Sudamérica tienen tasas superiores al 90% en el ciclo básico primario; de igual manera a nivel secundario se ha dado un aumento cercano al 15%. El ciclo universitario infortunadamente no ha sido significativo el número de nuevas plazas para estudiantes que opten entrar a estudios superior de educación (Márquez, 2017). Modelos políticos neoliberales han incidido en que la educación superior se convierta en un negocio, el cual cada día es más creciente, convirtiendo a las universidades en empresas comerciales, repercutiendo en precarizar las condiciones de vinculación de los docentes, tanto en lo económico como en la estabilidad laboral. Del mismo modo, la carga laboral se ha incrementado, entre muchos factores desfavorables para el profesorado (Díez, 2020). El sistema gerencial neoliberal pretende que la educación se convierta en participación y competición, donde se presenten informes y el estado verifique la calidad de los resultados logrados por los diferentes entes de educación, priorizando la autonomía de cada ente (Saura y Muñoz, 2016).

La educación es un derecho, por ello, el gobierno debe velar por suministrar estándares de calidad idóneos para la población. La globalización ha repercutido de manera desfavorable en las clases marginales, en especial en los centros poblacionales lejanos de las capitales, donde infortunadamente no se cuentan con los elementos necesarios y suficientes para brindar educación de calidad (Horbath y Gracia, 2016). Esta última, está relacionada con el querer de los estudiantes por adquirir nuevos conocimientos, la destreza de los docentes por enseñar conceptos de utilidad para la vida y la obtención de metas y valores asociados con la gestión escolar. La educación no es una constante, ya que evoluciona dependiendo la dinámica en que se encuentre en un momento dado la sociedad (Torche *et al.*, 2015). La relación entre cada individuo que habita un país y el Estado debe tener a la educación como un derecho fundamental, el cual permite articular el desarrollo investigativo y cultural de una nación, potencializando así la transformación social (Scioscioli, 2014). Los países desarrollados con mayor cobertura educativa reflejan mejores condiciones económicas para sus habitantes y por ende mejor calidad de vida (Gómez, 2014), por lo que se debe aumentar el acceso de un mayor número de alumnos a la educación secundaria y facilitar la viabilidad de que los estudiantes tengan la posibilidad de ingresar a la educación superior (Unzué, 2019).

La educación debe ser la base de la inclusión social, con el objetivo de que la población tenga verdaderas oportunidades futuras (Pérez, 2017). La investigación científica, la creatividad y la innovación son fundamentales para tener una calidad educativa garantizada (Escribano, 2017), y por ello se debe potencializar la educación media y superior con el fin de mejorar las condiciones de vida de los habitantes, incorporando los conocimientos adquiridos en dar soluciones a los grandes problemas existentes en las diferentes naciones (De la Cruz, 2017). El derecho a la educación ha sido establecido en diferentes tratados relacionados con los derechos humanos, siendo el motor para el desarrollo de los países (Jaimes, 2016). Debe existir una constante evaluación de los

planes de estudio, con el fin de ajustarlos a los requerimientos de la sociedad y así poder brindar mayor nivel de capacitación a los estudiantes. Lo anterior, servirá como herramienta para superar la desigualdad existente en la sociedad, mitigar la pobreza y el desempleo, con la finalidad de tener una comunidad más equitativa, democrática e incluyente (Avendaño y Guacaneme, 2016).

El nivel educativo y la estabilidad económica están correlacionados con la calidad de vida de los habitantes de un país. Infortunadamente, en Sudamérica existen grandes brechas sociales que repercuten en el bienestar de la sociedad. A raíz de dichas brechas, la mayoría de la población no tiene oportunidad de acceder a la educación superior, lo que hace que los habitantes no tengan igual oportunidad de acceder a puestos calificados, y que por ende estén condenados a salarios bajos, al solo poder ocupar trabajos de bajo perfil. Las personas más afectadas están vinculadas con el sector rural, donde se presenta deficiencia de docentes, profesores con menor nivel de preparación, menos recursos de inversión y planteles con deficiencia logística en equipos computacionales, dotación de aulas, conexión a internet, equipos de laboratorio, campos deportivos, entre otros (De la Cruz, 2017; Escribano, 2017). La población rural constituye el mayor porcentaje de habitantes a nivel orbital, y por ello se debe mitigar la diferencia entre el campo y las grandes urbes, con la finalidad de tener un desarrollo sostenible (Peirano *et al.*, 2015).

La globalización ha incidido de manera notable en la educación a través del establecimiento de nuevas tecnologías, la firma de convenios, intercambios académicos, investigaciones científicas conjuntas entre centros universitarios ubicados en diferentes latitudes del mundo, el acceso a la información en tiempo real y las transferencias de avances científicos (Avendaño y Guacaneme, 2016). El desarrollo tecnológico ha incidido en la manera de comunicarse y acceder al conocimiento, convirtiendo el internet en un eje central de nuevas oportunidades, que se asocia con la innovación e investigación. Las TIC han repercutido de manera significativa en la transformación educativa, donde el docente juega un rol vital en la transmisión de nuevos conocimientos y por ende del aprendizaje por parte del alumno (Hernández, 2017).

La educación hoy en día no es exclusiva de recintos cerrados como son las escuelas; la implementación de las TIC ha dado paso a la apertura educativa en diferentes ambientes que no necesariamente son los centros tradicionales. La educación abierta es fundamental en la sociedad actual, donde por ejemplo la televisión juega un papel protagónico en llevar programas que permitan capacitar a la población, complementando lo aprendido en las escuelas (Martínez, 2009). Colombia fue pionero a nivel mundial en difundir programas educativos por medio de la emisora más potente en Kilovattios que existió en Latinoamérica, llamada Radio Sutatenza, permitiendo vincular a la población con el sector educativo (Rodríguez, 2019). La articulación de la comunidad permite generar lazos de ayuda mutua, por medio de ellos, los individuos se reconocen y generan diferentes expectativas, convirtiendo así a la educación en un punto de referencia para la comunidad, con lo cual, se prioriza en el colectivo y no en aspectos particulares. Lo anterior da lugar a procesos participativos relacionados con la toma de decisiones frente a diferentes aspectos asociados con la escolarización. Los docentes deben propender por llevar a cabo aprendizaje de competencias, con el fin de que los estudiantes interactúen con la sociedad con base en el conocimiento adquirido (Ramírez, 2017). Los centros universitarios tienen dentro de sus objetivos formar personas integrales que respondan de manera eficaz a los retos que se presenten (Avendaño *et al.*, 2019).

En las últimas décadas se ha duplicado el número de estudiantes adscritos a Instituciones de Educación Superior, lo que ha favorecido en gran medida a las clases marginadas y ha generado patrones de heterogeneidad entre naciones; esto debido principalmente a factores presupuestales tanto de índole gubernamental como familiar (Unzué, 2018). Un nuevo concepto relacionado con la educación se refiere a la valoración de la persona de acuerdo con el grado de aprendizaje asimilado, lo que motiva al individuo a procurar ser mejor cada día. En la actualidad la mayoría de los gobiernos ven la educación como un factor de inversión futura que permite un mejor desarrollo de la nación (Molina, 2017). Por otro lado, actualmente se tiene más en cuenta a la comunidad, la cual aporta elementos fundamentales que se incorporan en el proceso educativo por medio de una interacción entre docentes, alumnos, familias y los diferentes agentes que representan la sociedad (Ramírez, 2017).

El objetivo de la presente investigación es evaluar y contrastar la evolución de la inversión gubernamental en educación en Sudamérica en los últimos cincuenta años y su impacto en diferentes aspectos educativos. La hipótesis nula está referida a que no existen diferencias estadísticas entre las naciones y la hipótesis alternativa es que al menos un país difiere de los demás.

## Metodología

Se efectuó un estudio descriptivo de tipo multidimensional. Para el presente proceso investigativo, se recopiló la información de las plataformas de libre acceso de orden mundial: Cepal, Unesco, Unicef. A los datos se les aplicó el procedimiento de matriz transpuesta, en la plataforma Excel versión 2010, con el fin de concatenar la exportación de los mismos al paquete estadístico SAS University (2020). El análisis de la información se realizó por medio de las siguientes técnicas estadísticas: Modelo Lineal General, análisis multivariado de la varianza (MANOVA) con contraste canónico de tipo ortogonal, determinando por el método de la máxima verosimilitud el valor Lambda significativo que permitió establecer la dimensión de comparación entre las naciones del sur del continente americano, de igual forma se utilizó la técnica multivariada de clúster, al igual que distribución de frecuencia de tipo unidimensional.

Las variables evaluadas fueron producto interno bruto (PIB), promedio de estudiantes por docente, porcentaje de alfabetismo y analfabetismo, porcentaje de estudiantes que terminan un ciclo educativo y esperanza de vida educativa. Se empleó transformación de datos a fin de convalidar los supuestos estadísticos asociados con los métodos utilizados, con base en la familia BOX-COX. El tratamiento estadístico de cada una de las variables se describe a continuación.

La variable PIB fue expresada en porcentaje promedio respecto a la inversión económica de cada nación en Sudamérica en cada una de las décadas evaluadas. El porcentaje de analfabetismo se expresó tanto en la zona urbana como rural para los diferentes rangos de edad empleando el promedio geométrico. El porcentaje de personas que terminan los diferentes ciclos académicos y el número promedio de estudiantes por docente se contrastó por medio de la prueba de la honestidad de Tukey con base en un nivel de confiabilidad del 95%. Después de realizar el análisis univariado se aplicó la técnica MANOVA incorpora todas las variables evaluadas en el estudio, con el fin de contrastar si hay diferencia estadística entre las diferentes naciones de Sudamérica.

## Resultados

Al evaluar el producto interno bruto (PIB) invertido en educación en los diferentes países de Sudamérica, se encuentra que este se ha incrementado a lo largo del tiempo en Bolivia, siendo la nación que mayor cantidad del PIB ha destinado en las últimas tres décadas. En general, se observa mayor participación del PIB destinado a educación en los últimos treinta años en los diferentes países del sur del continente americano, salvo Venezuela que disminuyó en un punto en la década actual; Paraguay ha permanecido constante en los últimos veinte años. Cabe anotar que una adecuada inversión económica permite tener mayor probabilidad de que el sistema educativo pueda ser ofertado a la ciudadanía de manera adecuada, pudiendo contar con personal de docentes más capacitados al igual que contar con una infraestructura acorde. En la presente investigación se establecieron diferencias significativas en los distintos periodos de tiempo ( $p < 0,05$ ), donde Bolivia presenta las mejores estadísticas de inversión educativa, seguido de Brasil. Paraguay y Perú tienen los menores valores de asignación presupuestal referido al sistema educativo (ver tabla 1).

**Tabla 1.** PIB invertido en educación por país y década

País	Década									
	70 1970 a 1979		80 1980 a 1989		90 1990 a 1999		2000 2000 a 2009		2010 2010 a 2019	
Argentina	1,8	d	1,7	d	3,3	c	4,3	c	5,4	c
Bolivia	4,5	a	4,7	a	5,2	a	6,4	a	6,9	a
Brasil	4,5	a	4,5	b	4,3	b	4,5	c	5,9	b
Chile	3,4	b	4,0	b	2,9	d	3,7	d	4,7	d
Colombia	2,3	c	2,5	c	4,2	b	4,1	c	4,6	d
Ecuador	2,1	c	5,4	a	1,9	e	2,8	e	4,9	d
Paraguay	2,2	c	1,4	d	3,2	c	3,4	d	3,4	e
Perú	2,0	c	2,5	c	3,3	c	2,9	e	3,4	e

Uruguay	2,3	c	2,6	c	2,5	d	2,5	f	4,7	a
Venezuela	3,9	b	4,2	b	4,0	b	4,7	b	3,7	e

Fuente: Elaboración propia basada en el Modelo Lineal General con base en la información suministrada por el portal CEPALSTAT. Letras diferentes indican diferencia estadística significativa ( $p < 0,05$ ), las comparaciones se realizaron en cada una de las décadas evaluadas.

El número de estudiantes promedio por docente, para los diferentes niveles educativos, permitió detectar diferencia estadística significativa de Chile y Uruguay ( $p < 0,05$ ), con respecto a las demás naciones, en lo referente al número de estudiantes por profesor de acuerdo con los resultados asociados al análisis comparativo. En Bolivia y Uruguay existen más inscritos por curso en pre jardín, mientras que en Chile, Colombia y Ecuador hay más estudiantes matriculados en educación primaria. También se puede observar que en Chile existen más alumnos por curso a nivel secundario. Uruguay y Paraguay son los países con menor número de estudiantes por profesor a nivel universitario. En general se aprecia que el número de estudiantes en el ciclo universitario no ha aumentado de manera notoria en las diferentes naciones de Sudamérica a través del tiempo (ver tabla 2).

**Tabla 2.** Promedio de estudiantes por docente y país a lo largo del tiempo

País	Década	PJ	PRI	SEC	UNI	País	Década	PJ	PRI	SEC	UNI
ARG	70	20	19	8	12	ECU	70	33	37	15	18
ARG	80	20	20	8	12	ECU	80	26	33	16	22
ARG	90	19	19	11	15	ECU	90	18	28	12	15
ARG	2000	21	18	15	16	ECU	2000	17	23	14	20
ARG	2010	23	19	17	18	ECU	2010	21	24	22	16
BOL	70	44	28	25	18	PAR	70	29	29	9	8
BOL	80	44	26	24	21	PAR	80	29	26	10	8
BOL	90	42	25	21	20	PAR	90	20	23	13	9
BOL	2000	38	20	22	20	PAR	2000	26	28	12	10
BOL	2010	34	18	23	21	PAR	2010	24	24	18	11
BRA	70	28	28	13	12	PER	70	36	38	23	14
BRA	80	28	28	14	12	PER	80	31	34	22	18
BRA	90	26	26	12	13	PER	90	26	28	19	15
BRA	2000	23	23	17	15	PER	2000	24	24	17	15
BRA	2010	21	21	17	20	PER	2010	18	18	15	19
CHI	70	44	35	33	15	URU	70	31	23	25	12
CHI	80	23	34	30	14	URU	80	29	22	23	10
CHI	90	27	33	29	14	URU	90	28	21	16	8
CHI	2000	22	28	26	14	URU	2000	27	19	14	8
CHI	2010	27	20	20	15	URU	2010	26	12	13	7
COL	70	23	34	19	9	VEN	70	36	31	19	13
COL	80	25	30	20	9	VEN	80	27	26	19	13
COL	90	21	27	20	10	VEN	90	23	25	20	13
COL	2000	23	28	24	13	VEN	2000	24	25	21	14
COL	2010	27	25	26	16	VEN	2010	23	24	20	14
Análisis Comparativo											
Argentina	c		Bolivia	c	Brasil	b	Chile	a			
Colombia	c		Ecuador	c	Paraguay	d	Perú	c			
Uruguay	a		Venezuela	c	Letras diferentes indican diferencia						

Fuente: Elaboración propia basada en el Modelo Lineal General con base en la información suministrada por el portal CEPALSTAT, PJ=pre jardín PRI=primaria, SEC=secundaria, UNI=universidad. ARG=Argentina, BOL=Bolivia, BRA=Brasil, CHI=Chile, COL=Colombia, ECU=Ecuador, PAR=Paraguay, PER=Perú, URU=Uruguay, VEN=Venezuela.

Al evaluar el porcentaje de alfabetismo en los diferentes países que conforman Sudamérica, se destaca que a lo largo del tiempo es mayor la población alfabeta en ambos sexos en las diferentes naciones evaluadas. Argentina y Uruguay, presentan diferencias estadísticas favorables respecto a los demás países ( $p < 0,05$ ). En Brasil, Chile, Colombia, Venezuela y Uruguay, existe un pequeño porcentaje mayor de alfabetismo en el sexo femenino, respecto al masculino. Se destaca el caso de Bolivia que presentaba un porcentaje de alfabetismo del 51,4% en el sexo femenino en la década de 1970, frente al 89,5% en la actual década. Un similar comportamiento sucede en Brasil, donde la población femenina ha tenido mayor porcentaje de alfabetización a través del tiempo (ver tabla 3).

**Tabla 3.** Porcentaje de alfabetismo por país, década y sexo

País	Sexo	Década				
		70	80	90	2000	2010
Argentina	Masculino	94,0	94,3	96,2	98,3	99,1
Argentina	Femenino	92,5	93,6	96,0	98,2	99,0
Bolivia	Masculino	75,8	80,0	82,2	94,9	96,7
Bolivia	Femenino	51,4	62,7	72,3	85,0	89,5
Brasil	Masculino	73,9	76,4	83,5	88,9	91,8
Brasil	Femenino	69,8	72,9	81,6	89,3	92,3
Chile	Masculino	90,4	91,5	94,6	97,6	98,6
Chile	Femenino	89,5	90,8	94,0	97,6	99,5
Colombia	Masculino	85,6	87,8	91,1	92,8	94,1
Colombia	Femenino	84,9	87,3	91,2	92,9	94,5
Ecuador	Masculino	83,5	86,8	90,5	93,2	94,4
Ecuador	Femenino	77,6	80,4	86,2	90,6	92,2
Paraguay	Masculino	93,4	87,9	94,1	96,4	96,9
Paraguay	Femenino	94,3	85,9	93,0	96,0	96,8
Perú	Masculino	87,5	90,1	92,9	94,0	97,0
Perú	Femenino	70,4	73,9	81,7	83,1	91,0
Uruguay	Masculino	93,4	94,8	96,2	97,6	98,1
Uruguay	Femenino	94,3	95,9	97,3	98,3	98,8
Venezuela	Masculino	84,6	86,5	90,7	94,8	96,0
Venezuela	Femenino	81,1	83,0	89,0	94,3	96,3

#### Análisis comparativo

Argentina	a	Bolivia	c	Brasil	c	Colombia	c
Chile	b	Ecuador	c	Paraguay	b		
Uruguay	a	Perú	b	Venezuela	c		

Fuente: Elaboración propia basada en el Modelo Lineal General con base en la información suministrada por el portal CEPALSTAT. Letras distintas indican diferencia estadística significativa ( $p < 0,05$ ).

En cuanto al porcentaje de estudiantes que terminan estudios de primaria, se presentan diferencias estadísticas significativas a favor de Argentina, Chile, Venezuela y Uruguay para ambos sexos, respecto a las demás naciones del sur del continente americano. Colombia, Paraguay y Perú, tienen los porcentajes más bajos en ambos sexos, sin alcanzar el 90%, como se puede apreciar en la tabla 4. Es importante resaltar que, en términos porcentuales, terminan más el nivel primario de educación las mujeres en Brasil, Chile, Colombia, Venezuela y Uruguay.

**Tabla 4.** Porcentaje de personas que terminan primaria

País	Sexo	Década				
		70	80	90	2000	2010
Argentina	Masculino	60,9	72,5	87,6	93,1	95,4
Argentina	Femenino	66,8	80,3	90,3	90,8	95,2
Bolivia	Masculino	48,5	55,9	73,6	91,7	93,0
Bolivia	Femenino	42,7	52,1	70,4	97,5	94,4
Brasil	Masculino	38,3	45,7	63,8	84,1	95,9
Brasil	Femenino	42,9	44,7	49,4	78,7	91,2
Chile	Masculino	70,0	90,0	96,9	97,2	98,7
Chile	Femenino	71,8	96,1	99,1	99,3	99,4
Colombia	Masculino	38,8	51,9	58,2	75,3	83,9
Colombia	Femenino	39,4	56,0	66,2	85,6	87,8
Ecuador	Masculino	60,1	62,9	66,5	74,4	90,1
Ecuador	Femenino	55,8	64,4	77,7	79,8	90,5
Paraguay	Masculino	47,2	52,7	66,8	77,3	81,2
Paraguay	Femenino	43,1	53,7	71,6	80,8	84,4
Perú	Masculino	69,4	72,5	68,4	75,9	80,4
Perú	Femenino	61,3	68,1	83,3	84,5	84,6
Uruguay	Masculino	82,5	90,0	84,0	84,5	95,8
Uruguay	Femenino	90,5	93,7	93,2	93,6	99,4
Venezuela	Masculino	56,7	63,8	91,3	89,8	97,5
Venezuela	Femenino	62,9	74,6	90,5	91,8	91,9

  

Análisis comparativo							
Argentina	a	Bolivia	d	Brasil	c	Colombia	b
Chile	a	Ecuador	b	Paraguay	c		
Uruguay	a	Perú	b	Venezuela	a		

Fuente: Elaboración propia basada en el Modelo Lineal General con base en la información suministrada por el portal CEPALSTAT. Letras distintas indican diferencia estadística significativa ( $p < 0,05$ ).

El mayor porcentaje de analfabetismo en los diferentes países de Sudamérica se da en el sector rural, donde se destaca Bolivia con el 71,6% de las mujeres de sesenta o más años que presentan esta condición. En general las personas más longevas tienen mayor porcentaje de analfabetismo, como se observa en la tabla 5.

**Tabla 5.** Porcentaje de analfabetismo por rango de edad, sexo y región

País	Sexo	Zona	Rango de edad en años				
			15-24	25-34	35-44	45-59	60 o +
Argentina	Masculino	Urbana	1,1	1,3	0,6	0,9	1,6
Argentina	Femenino	Urbana	0,5	0,5	0,6	0,8	1,9
Argentina	Masculino	Rural	1,6	2,4	3,1	5,2	9,8
Argentina	Femenino	Rural	1,3	2,7	3,4	4,8	9,7
Bolivia	Masculino	Urbana	0,4	0,4	0,7	1,3	5,1
Bolivia	Femenino	Urbana	0,4	0,9	2,1	5,3	19,4
Bolivia	Masculino	Rural	0,0	1,2	2,8	7,6	22,9
Bolivia	Femenino	Rural	1,2	4,3	12,6	25,7	71,6
Brasil	Masculino	Urbana	1,0	1,8	3,5	6,3	15,0

Brasil	Femenino	Urbana	0,5	0,9	2,3	5,5	13,8
Brasil	Masculino	Rural	2,9	7,3	17,7	26,5	39,7
Brasil	Femenino	Rural	1,3	3,7	11,4	21,2	41,1
Chile	Masculino	Urbana	1,0	1,4	1,7	3,3	5,8
Chile	Femenino	Urbana	0,9	1,0	1,7	3,1	6,8
Chile	Masculino	Rural	1,2	2,5	5,1	8,0	18,6
Chile	Femenino	Rural	1,3	2,6	3,7	6,5	19,0
Colombia	Masculino	Urbana	1,0	1,5	2,0	3,4	9,2
Colombia	Femenino	Urbana	0,6	0,8	1,7	3,3	10,8
Colombia	Masculino	Rural	2,0	6,4	9,5	16,3	29,6
Colombia	Femenino	Rural	5,2	3,9	7,3	14,6	30,0
Ecuador	Masculino	Urbana	3,3	6,5	4,8	12,0	15,1
Ecuador	Femenino	Urbana	3,9	6,3	7,6	14,9	25,2
Ecuador	Masculino	Rural	4,3	10,5	9,6	13,9	37,1
Ecuador	Femenino	Rural	2,3	5,5	11,7	24,3	48,3
Paraguay	Masculino	Urbana	0,5	1,8	1,6	4,4	13,4
Paraguay	Femenino	Urbana	1,6	1,3	2,2	4,7	19,5
Paraguay	Masculino	Rural	2,5	3,9	7,7	8,6	24,6
Paraguay	Femenino	Rural	2,2	2,4	6,9	15,4	37,3
Perú	Masculino	Urbana	0,7	0,9	1,4	2,0	4,5
Perú	Femenino	Urbana	1,1	1,4	3,1	6,7	19,3
Perú	Masculino	Rural	1,6	5,4	7,6	9,4	20,6
Perú	Femenino	Rural	2,4	11,1	19,7	33,5	62,1
Uruguay	Masculino	Urbana	1,5	1,3	1,5	1,3	2,2
Uruguay	Femenino	Urbana	0,8	0,5	0,7	0,8	1,6
Uruguay	Masculino	Rural	0,6	1,2	2,1	3,1	5,1
Uruguay	Femenino	Rural	0,3	1,4	0,4	1,0	3,0
Venezuela	Masculino	Urbana	1,4	2,0	3,1	3,9	11,0
Venezuela	Femenino	Urbana	0,8	1,2	1,9	1,4	14,8
Venezuela	Masculino	Rural	2,9	4,4	7,3	12,5	19,4
Venezuela	Femenino	Rural	6,2	3,9	6,9	11,7	17,8

Fuente: elaboración propia con base en la información suministrada por el portal CEPALSTAT.

Chile diverge estadísticamente de los demás países en lo relacionado al porcentaje de estudiantes que terminan educación primaria y secundaria, mientras Argentina lidera de manera significativa el porcentaje de estudiantes que completan el ciclo universitario. En lo relacionado a la esperanza de vida escolar a nivel primario, Argentina, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay lideran las estadísticas. A nivel secundario sobresalen Brasil y Uruguay. En lo relacionado con el ciclo universitario, Argentina y Chile presentan el mayor promedio de años de estudio, como se aprecia en la tabla 6. Las estadísticas más favorables relacionadas con el porcentaje de personas que terminan el ciclo universitario se dan en Argentina, y el menor en Brasil y Uruguay.

**Tabla 6.** Porcentaje de personas que terminan el nivel educativo

<b>País</b>	<b>Primaria</b>		<b>Secundaria</b>		<b>Universidad</b>	
Argentina	95,3	b	62,0	b	23,0	a
Bolivia	93,7	b	65,1	b	14,0	b
Brasil	93,5	b	55,0	c	5,0	d
Chile	99,1	a	80,0	a	14,0	b

Colombia	85,9	c	61,2	b	11,2	c
Ecuador	90,3	b	58,0	c	14,0	b
Paraguay	82,8	c	55,2	c	7,0	d
Perú	82,5	c	75,0	a	17,0	b
Uruguay	92,5	b	49,0	d	5,0	d
Venezuela	94,7	b	67,0	b	17,5	b

Fuente: Elaboración propia basada en el Modelo Lineal General con base en la información reportada por: Unicef y la Unesco. Las comparaciones se efectuaron con datos en el tiempo. Letras distintas indican diferencia estadística significativa ( $p < 0,05$ ).

En lo relacionado a la esperanza de vida escolar, Argentina, Chile y Uruguay presentan los mejores valores de permanencia en los diferentes ciclos académicos. Venezuela tiene las menores estadísticas en el nivel secundario de educación, Brasil y Ecuador en el ciclo universitario. Cabe anotar que la situación problemática por la que atraviesa Venezuela incide de manera significativa en la deserción de la población estudiantil (ver tabla 7).

**Tabla 7.** Esperanza de vida escolar

País	Primaria		Secundaria		Universidad	
Argentina	6,6	a	6,5	b	4,5	a
Bolivia	5,9	b	5,5	b	.	.
Brasil	5,6	b	7,1	a	2,4	c
Chile	6,0	a	6,0	b	4,3	a
Colombia	5,7	b	5,8	b	2,9	c
Ecuador	6,2	a	6,1	b	2,5	c
Paraguay	6,3	a	5,9	b	.	.
Perú	6,4	a	5,3	c	3,5	b
Uruguay	6,5	a	7,2	a	3,1	b
Venezuela	5,8	b	4,4	d	.	.

Fuente: Elaboración propia basada en el Modelo Lineal General con base en la información reportada por: Unicef y la Unesco.

El análisis multivariado de la varianza, el cual se efectuó con todas las variables evaluadas en la presente investigación, permitió detectar diferencias altamente significativas entre las naciones; se destaca Chile como la nación de Sudamérica con las mejores estadísticas en el campo educativo (ver tabla 8).

**Tabla 8.** Análisis multivariado de la varianza

MANOVA							
Prueba	Valor		F		Valor p		
Wilks' Lambda	0,008		33,1		<,0001		
Pillai's Trace	2,574		25,5		<,0001		
Hotelling-L. Trace	11,08		37,8		<,0001		
Roy's Greatest Root	5,630		79,5		<,0001		
Análisis canónico							
Argentina	c	Bolivia	c	Brasil	b	Chile	a
Colombia	c	Ecuador	c	Paraguay	d	Perú	c
Uruguay	a	Venezuela	c	Letras diferentes indican diferencia			

Fuente: Elaboración propia basada en el Modelo Lineal General, empleando análisis multivariado de la varianza (MANOVA) con contraste canónico de tipo ortogonal, con base en la información reportada por Unicef, Unesco y Cepal.

## Discusión

La educación se considera la base de la sociedad ya que aporta riqueza económica, prosperidad social y estabilidad política. El estatus económico y social depende de la educación obtenida por el individuo ya que contribuye a la capacidad individual para gestionar una mejor calidad de vida. El principal objetivo de la educación es educar a los individuos dentro de la sociedad, prepararlos y cualificarlos para trabajar en la economía, así como integrar a las personas en la sociedad y enseñarles valores morales. La educación en la sociedad prepara a los jóvenes para la edad adulta, de modo que puedan formar la próxima generación de líderes. Los estudiantes deben estar dotados de los conocimientos y habilidades necesarios para participar eficazmente como miembro de la sociedad y contribuir al desarrollo de valores compartidos y de una identidad común (Fazilah *et al.*, 2012).

## Evolución de la educación en Sudamérica

A comienzos de la década de 1990 y principios del nuevo milenio, en Sudamérica se dieron grandes cambios en el sistema educativo en Chile, Ecuador, Argentina, Bolivia y Colombia. Los centros de educación superior fueron los que presentaron mayor transformación, priorizando la investigación como eje central (Soto *et al.*, 2017). La educación se correlaciona con la dialéctica y los acontecimientos sociales, en que el factor económico repercute de manera significativa en esta. Aunque se observa heterogeneidad al interior de cada nación, es entre los países que se da la mayor divergencia, puesto que las políticas gubernamentales y la asignación presupuestal juegan un papel predominante a la hora de marcar las brechas, especialmente en aquellas poblaciones con niveles de pobreza marcados; además, es importante resaltar que la inversión en educación no se ha asociado con la evolución del PIB. De manera adicional el coeficiente de distribución de ingresos Gini, está alrededor de 0,5 en la primera década del nuevo milenio en América Latina (Escribano, 2017).

La Declaración de Lima, Perú, efectuada en el año 2014, indica que las diferentes naciones de la región propenden por una educación universal, de alta calidad, con mayor inversión asociada con el PIB, también busca tener en cuenta el desarrollo informático por medio de la implementación de las nuevas tecnologías. Esto con la finalidad de incorporar el conocimiento con sentido de globalización y el desarrollo sostenible, que además implica que los docentes gocen de un estatus que garantice su estabilidad laboral y un buen reconocimiento económico (Eslava, 2015).

En las últimas décadas, las naciones de América Latina han implementado un conjunto de reformas en sus sistemas educativos que han repercutido de manera principal en la educación secundaria, convirtiéndose en un eje de transformación. La década de los ochenta se considera perdida, pues es el término para citar el período de crisis que sufrió esta región, al mismo tiempo que se iniciaban nuevas democracias (Ruiz, 2016). Las reformas educativas exitosas se derivan de la acción, en la cual, factores como la participación, la flexibilidad, la adopción de sistemas complejos y la cohesión social se relacionan con transformaciones que pueden perdurar más y ser efectivas (Salazar y Ordóñez, 2016). Las reformas educativas se llevan a cabo con el fin de realizar ajustes que permitan ubicar los diferentes programas en torno a la realidad, incidiendo en los sistemas escolares (Velasco, 2016).

Actualmente se está presentando una transformación en la forma de acceder a la educación, en ella, la virtualidad ha ganado espacio en los diferentes países durante la última década, generando una nueva cultura educativa que está siendo reconocida y apoyada por diferentes entes, tanto privados como gubernamentales. Esta práctica permite que el sentido colectivo prime sobre el individual, articulando al docente, al alumno, a la familia y su entorno social, en diferentes actividades relacionadas con el plantel educativo y las acciones fuera de él (Ramírez, 2017). La gran diferencia entre naciones se da por la posibilidad de acceder a las nuevas tecnologías; en el caso de Uruguay se garantiza a cada estudiante matriculado en nivel primario un portátil gratuito, caso contrario de Paraguay, donde hay un computador por cada ciento treinta inscritos (Escribano, 2017). La educación a distancia presenta ventajas relacionadas con poder acceder a la educación sin importar el lugar donde esté ubicado, ya que solo se requiere conectividad. Adicionalmente, se pueden presentar mayores alternativas de horario facilitando a los estudiantes poder laborar, contando con materiales interactivos de fácil acceso y sin costo generalmente (Yong *et al.*, 2017).

La cobertura a nivel primario se ha incrementado de manera significativa en el último periodo en Latinoamérica, pues las tasas se ubican por encima del 90 por ciento. A nivel secundario y universitario se ha dado una pequeña

mejoría porcentual. Sin embargo, se presenta una gran heterogeneidad por parte de las diferentes naciones con relación a la asignación de recursos destinados a la educación (Márquez, 2017). La educación a nivel superior está asociada con un índice de desarrollo social, anotando que el acceso a los centros universitarios está correlacionado con una serie de complejidades, entre ellas la inclusión de toda la población, con el fin de poder acceder a mayores oportunidades laborales, que repercuten en la calidad de vida (Unzué, 2019).

En América Latina existen grandes brechas económicas entre las naciones y entre la población de cada país en general, lo que repercute en las asignaciones presupuestales dedicadas a la educación y a otros factores relacionados con la política de Estado. Existen grandes desafíos dentro de los cuales figuran: expandir la cobertura a nivel primario y secundario, reestructurar la educación tecnológica y ampliar de manera significativa el acceso a la educación superior; de igual manera se debe vincular a las clases menos favorecidas al sistema educativo, especialmente a los indígenas y la población que habita en zonas remotas. Esto permitirá que exista equidad social en lo referente a la educación, y que esta sea compatible con los diferentes procesos de globalización (Lorente, 2019).

En el ámbito educativo se distinguen dos tipos de equidad, la primera definida de manera horizontal y la otra se percibe de forma vertical:

La equidad horizontal implica que los recursos asignados a cada zona escolar deben ser similares en infraestructura, financiamiento, tipo y calificación de profesores, número de alumnos por profesor y deben tener un gasto por alumno equivalente independientemente del nivel socioeconómico, educación y riqueza de la población meta. A esta equidad se le denomina como *igual tratamiento de los iguales*. En tanto que la equidad vertical consiste en dar más a aquellas zonas escolares en las cuales el costo de vida es más alto, pero también se deben otorgar recursos adicionales para realizar esfuerzos compensatorios como mejorar el capital cultural de los alumnos o corregir desventajas sociales, lo cual se conoce como tratamiento desigual de los desiguales (De la Cruz, 2017: 166).

La globalización ha incidido en las culturas de las diferentes naciones, en la economía, la forma de gobernar y la educación. Esta última, es afectada por múltiples variables donde las directivas, los docentes y estudiantes de los diferentes planteles, carecen de una cultura crítica que aborde la problemática asociada al neoliberalismo, especialmente en aquellos aspectos negativos que van en contra vía del modelo educativo. La mayor arma de los ciudadanos está referida a la escritura y la lectura, pues es capaz de desarrollar la capacidad de las personas en lo referente al manejo de la información y por ende a la toma de decisiones (Avendaño y Guacaneme, 2016). La educación actual en general forma personas para que se inserten en los sistemas, dejando de lado aspectos de interés relacionados con la preservación del planeta (Calderón *et al.*, 2017).

Incrementar la inversión en educación es vital en Sudamérica, con el fin de que los habitantes puedan ser mucho más competitivos en el actual mundo globalizado. En la actualidad, es necesario implementar la formación en competencias digitales, de manera que sea un motivo preponderante de inclusión social, con el ánimo de que los estudiantes tengan oportunidad de acceder al conocimiento y así promover competencias digitales de avanzada, permitiéndole al individuo ser competitivo y mejorando su calidad de vida en un futuro cercano. Cabe anotar que la inversión por estudiante está asociada con la destinación del PIB que cada gobierno considere para fomentar la educación. América Latina otorga una sexta parte de lo que Europa Occidental brinda por alumno (Escribano, 2017).

En la presente investigación se destaca un esfuerzo de las diferentes naciones de Sudamérica por ampliar la cobertura educativa de manera principal en el nivel primario, así como también se evidencia que se ha reducido el nivel de analfabetismo, principalmente en las capitales. Los gobernantes deben cerrar las brechas entre el sector rural y urbano, de acuerdo con las estadísticas derivadas de este estudio. Por otro lado, el porcentaje de personas que accede a nivel superior y que finiquitan los estudios universitarios es muy bajo, presentando diferencias estadísticas entre las naciones. La inversión del PIB solo es creciente en el tiempo en Bolivia, mientras que en Venezuela se redujo en un punto porcentual en la última década.

Una de las amenazas u obstáculos que se encuentran, es la situación política y la presencia de grupos ilegales en ciertos países de Sudamérica. En Colombia, la presencia de paramilitares, grupos guerrilleros y otros grupos armados han repercutido en la deserción de estudiantes principalmente en zonas rurales (Avendaño *et al.*, 2020). En Venezuela, cerca del 65 por ciento de los estudiantes no se han matriculado debido a factores tales como

la falta de dinero para costearse los estudios, la desmotivación por no oportunidades laborales, la migración y las protestas continuas (Albarrán, 2019). En Bolivia, una investigación determinó por medio de la aplicación de ecuaciones estructurales, que los factores económico y familiar son los componentes que más impactan en la deserción estudiantil en dicho país (Poveda, 2019).

## Conclusiones

El análisis de clúster basado en la técnica multivariada de tipo canónico permitió detectar diferencia estadísticamente significativa, en la que Chile y Uruguay presentan los mejores datos relacionados con diferentes aspectos tratados en el presente artículo, los cuales están asociados a diversos aspectos educativos en Sudamérica. Brasil se ubica en el tercer lugar y Paraguay ocupa la última posición. Cabe anotar que la inversión económica en educación debe ser prioritaria para un Estado con el fin de garantizar un desarrollo adecuado y asegurar una mejor calidad de vida en sus habitantes.

Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela presentan estadísticas similares en el tiempo respecto a inversión económica en educación, estudiantes promedio por docente, porcentaje de analfabetismo, porcentaje de personas que terminan los diferentes ciclos académicos y la esperanza de vida educativa. Lo anterior se basó en los resultados derivados del análisis canónico de clúster.

En la presente investigación se destaca, Bolivia como la nación de Sudamérica que mayor aporte del PIB ha invertido en la educación en las últimas dos décadas, situándolo por encima del 6%; por otro lado, Venezuela, Perú y Paraguay son los países de menor inversión en los últimos años.

Se aprecia en este estudio que el porcentaje de alfabetismo es superior al 90% en las naciones evaluadas en el presente estudio. El mayor porcentaje de analfabetismo está en el sector rural, en personas de la tercera edad, donde Bolivia, Brasil y Perú, suministran las mayores estadísticas. El nivel de analfabetismo se está reduciendo de manera notable en las últimas décadas, lo que permite construir una sociedad más equitativa e incluyente. El sexo femenino presenta un porcentaje un poco superior de alfabetismo respecto al sexo masculino en los siguientes países: Chile, Colombia, Brasil, Venezuela y Uruguay. La mayor diferencia en alfabetismo entre sexos se da en Perú, donde el sexo masculino supera en un 6% al sexo femenino.

Paraguay, Perú y Colombia, son las naciones donde menos porcentaje de alumnos terminan nivel primario. Chile y Perú son los países donde mayor porcentaje de la población estudiantil finaliza estudios secundarios y Uruguay es el país con menor cifra porcentual asociada al ciclo de bachillerato. A nivel universitario Argentina tiene las mejores estadísticas relacionadas con personas que terminan el ciclo de estudio terciario (23%), Brasil y Uruguay son las naciones de menor porcentaje (5%).

## Referencias bibliográficas

- Albarrán, J. (2019). La deserción estudiantil en la Universidad de Los Andes (Venezuela). *Revista Educación y Humanismo*, 21(36), 60-92. <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/2806>
- Avendaño, W. R., Gómez, H. F., & Triana, A. J. (2019). Incidencia del conflicto armado en la vida de estudiantes universitarios en Colombia. *Educación y Educadores*, 22(2), 256- 273. <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/9438>
- Avendaño, W. R. & Guacaneme, R. (2016). Educación y globalización: una visión Crítica. *Revista Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 16(30), 191-206. <https://www.redalyc.org/pdf/1002/100246672012.pdf>.
- Calderón, G., Fonseca, R. Z. & Medina, G. (2017). La educación superior en el contexto de la globalización. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(3), 310-319. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-6202017000300048](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-6202017000300048).

- De la Cruz, G. (2017). Igualdad y equidad en educación: retos para una América Latina en Transición. *Educación*, 26(51), 159-178. <https://doi.org/10.18800/educacion.201702.008>.
- Díez, E. J. (2020). La gobernanza híbrida neoliberal en la educación pública. *Revista Iberoamericana de Educación*, 83(1), 13-29. <https://rieoei.org/RIE/article/view/3817>
- Escribano, E. (2017). La educación en América Latina: desarrollo y Perspectivas. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 17(2), 1-23. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/28147>
- Eslava, E. (2015). Educación en América Latina: retos y oportunidades para la filosofía de la región. *Universitas Philosophica*, 65(32), 223-244. <http://www.scielo.org.co/pdf/unph/v32n65/v32n65a09.pdf>
- Gómez, L. R. (2014). La política en educación como determinante de desarrollo Económico: El contexto histórico sobre la tensión de modelos Económicos. *Vniversitas*, 128, 121-152. <http://www.scielo.org.co/pdf/vniv/n128/n128a05.pdf>
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347. [doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149](https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149).
- Horbath, J. E. & Gracia, M. A. (2016). El derecho a la educación: un análisis a partir de la política educativa de las dos últimas décadas en México. *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, 11(1), 171-191. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92743369009>.
- Fazilah, F., Zaharah, H., Azizah, A., Saran, K. G., Noor, A. M. A. (2012). The role of education in shaping youth's national identity. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 59, 443 - 450. <https://core.ac.uk/download/pdf/81145809.pdf>
- Jaimes, A. M. (2016). El derecho a la educación en Colombia, desde la perspectiva de los derechos humanos. *Revista Principia Iuris*, 13(26), 243-260. <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/piuris/article/view/1144>.
- Lorente, M. (2019). Problemas y limitaciones de la educación en América Latina. Un estudio comparado. *Foro de Educación*, 17(27), 229-251. doi: <http://dx.doi.org/10.14516/fde.645>.
- Martínez, A. (2009). La educación en América Latina: un horizonte Complejo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 49, 163-179. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie49a06.pdf>.
- Márquez, A. (2017). Educación y desarrollo en la sociedad del Conocimiento. *Perfiles Educativos*, 39(158), 3-17. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2017.158.58635>.
- Molina, J. A. (2017). Nuevos discursos de la educación: escolarización, aprendizaje, autogobierno y performatividad. *Revista Folios*, 45, 103-1. <http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n45/n45a08.pdf>.
- Peirano, C., Swapna, P. E., & Astorga, M. I. (2015). Educación rural: oportunidades para la innovación. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 6(1), 53-70. <https://doi.org/10.18861/cied.2015.6.1.7>.
- Pérez, E. A. (2017). La inclusión como un proceso por el sistema educativo: experiencias de inclusión en la Universidad de Holguín, Cuba. *Educ. Soc., Campinas*, 38(138), 81-98. doi: 10.1590/ES0101-73302017151507.
- Poveda, I. M. (2019). Los factores que influyen sobre la deserción universitaria. Estudio en la UMRPSFXCh - Bolivia, análisis con ecuaciones estructurales. *Revista investigación y Negocios*, 12(20), 61-77. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2521-27372019000200007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2521-27372019000200007&script=sci_arttext).
- Ramírez, A. A. (2017). La educación con sentido comunitario: reflexiones en torno a la formación del profesorado. *Educación*, 26(51), 79-94. <https://doi.org/10.18800/educacion.201702.004>.

- R Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria. <https://www.R-project.org/>.
- Rodríguez, H. (2019). *Violencia, educación y paz: experiencia de Radio Sutatenza*. Universidad Externado de Colombia. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/1668>
- Ruiz, G. (2016). La educación secundaria en cinco países de América del Sur. *Revista Española de Educación Comparada*, 27, 97-121. <http://revistas.uned.es/index.php/REEC/article/view/14521>
- Sas Institute Inc (2020). *SAS® University Edition Quick Start Guide for Students with Visual Impairments*. Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Salazar, B. & Ordóñez, L. A. (2016). Reformando la educación: lecciones de Estados Unidos, Finlandia, Corea del Sur, Brasil y Chile. *Sociedad y Economía*, 30, 171-195. <http://www.scielo.org.co/pdf/soec/n30/n30a08.pdf>.
- Saura, G. & Muñoz, J. L. (2016). Prácticas neoliberales de endo-privatización y nuevas formas de resistencia colectiva en el contexto de la política educativa española. *Revista Educación, Política y Sociedad*, 1(2), 43-72. <https://revistas.uam.es/rep/article/view/12251>
- Scioscioli, S. (2014). El derecho a la educación como derecho fundamental y sus alcances en el derecho internacional de los derechos humanos. *Journal of Supranational Policies of Education*, 2, 6-24. <https://revistas.uam.es/index.php/jospoe/article/view/5625>.
- Soto, D. E., Mora, J. P., & Lima, J. R. (2017). La historia de la educación en América Latina: contribución y aportes de la sociedad de historia de la educación latinoamericana-shela (1994-2015). *Revista História da Educação*, 21(51), 351-375. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/2236-3459/66357>.
- Torche, P. J., Martínez, J. & Araya, J. (2015). ¿Qué es “educación de calidad” para directores y docentes?. *Calidad en la Educación*, 43, 103-135. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/caledu/n43/art04.pdf>.
- Unzué, M. (2019). Una mirada sobre la educación superior en América Latina. *Revista de Educación y Derecho*, 19 <https://doi.org/10.1344/REYD2019.19.29055>.
- Velasco, G. C. (2016). Los procesos de reformas educativa y curricular: Aportes para su comprensión desde la teoría de Pierre Bourdieu. *Cambios y Permanencias*, 7, 419 – 451. <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistacyp/article/view/7056/7302>.
- Yong, É., Nagles, N., Mejía, C., & Corredor, C. E. (2017). Evolución de la educación superior a distancia: desafíos y oportunidades para su gestión. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 50, 80-105. <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/814/1332>.