



Boletín Educación
Superior
en **CIFRAS**

**Matrícula en educación
superior: análisis y pronóstico
2022-2023**

Ministra de Educación Nacional

Aurora Vergara Figueroa

Viceministra de Educación Superior

Ana Carolina Quijano Valencia

Director de Fomento de la Educación Superior (E)

Edgar Hernán Rodríguez Ariza

Subdirector de Desarrollo Sectorial de la Educación Superior

José Ferney Franco Rodríguez

Coordinadora Análisis y Monitoreo de la Información de la Educación Superior

Erika Lucía Villamil Fajardo

Realizado por

Sebastián Arbeláez Quintero

Grupo de Análisis y Monitoreo de la Educación Superior

Boletín

Educación Superior en Cifras

Edición No. 1 – I Semestre de 2023

Matrícula en educación superior: análisis y pronóstico 2022-2023

Matrícula en educación superior: análisis y pronóstico 2022-2023

En el marco del artículo 56 de la Ley 30 de 1992 y con el objetivo de divulgar información para orientar a la comunidad sobre la calidad, cantidad y características de instituciones y programas de educación superior, se creó el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior – SNIES. Mediante el Decreto 2230 de 2003, el Ministerio de Educación Nacional asumió las funciones de formular la reglamentación, coordinar las relaciones intersectoriales, proponer políticas de desarrollo y hacer seguimiento a la educación superior en Colombia.

El Ministerio de Educación Nacional en su misionalidad, analiza la información reportada ante el SNIES con el fin de realizar seguimiento a la

situación de la educación superior y facilitar el diseño e implementación de políticas y programas a partir de los cuales se pueda universalizar el acceso o que corrijan el comportamiento del sector causados por choques exógenos.

En este boletín se analiza la evolución de la matrícula en educación superior en los últimos años y se calculan pronósticos de los valores de esta variable para los años 2022 y 2023 a partir de los cuales se puede prever la tendencia del sector en los años post pandemia. Los pronósticos se calculan en primer lugar para la matrícula total y después para la matrícula por sector, en cada caso se indican las variables consideradas y los pronósticos obtenidos.

Comportamiento histórico de la matrícula en educación

La matrícula en educación superior da cuenta del número de estudiantes que se encuentran cursando programas en educación superior durante un periodo

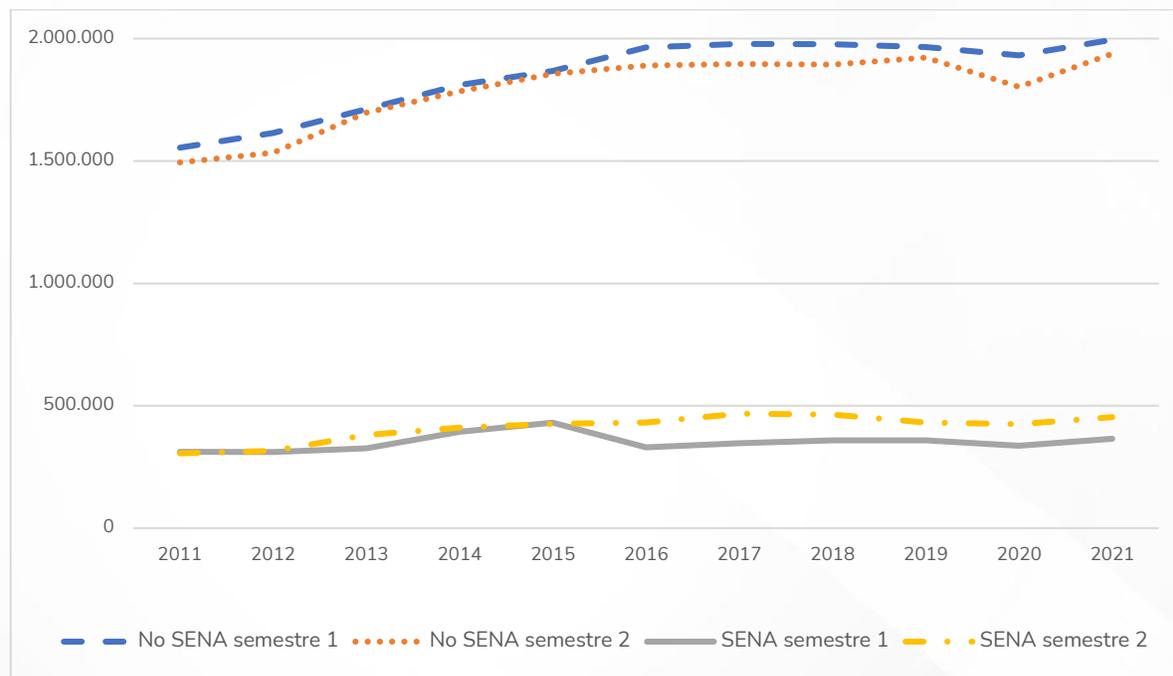
académico, es insumo para el cálculo de la tasa de cobertura y puede ser desagregada por nivel de formación, departamento y municipio en los que

se ofertan los programas, sexo, entre otros.

Si bien el reporte de matrícula en educación superior se realiza con periodicidad semestral, históricamente los valores reportados durante el primer semestre de cada año son mayores a los reportados

para el segundo en todas las Instituciones de Educación Superior - IES a excepción del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, tal y como se puede apreciar en el Gráfico 1.

Gráfico 1: Matrícula por semestre en educación superior (2011-2021).



Fuente: Subdirección de Desarrollo Sectorial a partir de datos del SNIES

Teniendo en cuenta este comportamiento y que la suma de los matriculados durante los dos semestres del año implicaría una distorsión del acceso a educación superior por doble contabilidad, el

seguimiento que realiza el Ministerio de Educación a la matrícula es realizado a partir del cálculo de la “matrícula estadística”, que corresponde al número de estudiantes reportados como matriculados

durante el primer semestre de cada año para las IES a excepción del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, más el reporte de matriculados por el SENA correspondiente al segundo semestre del año

Para el ejercicio de pronóstico de la matrícula de educación superior se toma la información por semestre y por sector, con el fin de tener una cantidad amplia de datos¹ y considerar las particularidades de cada sector.

El SNIES cuenta con información semestral para la matrícula en educación superior para el periodo comprendido entre los años 2000 y 2021. En el

Gráfico 2 se presenta el comportamiento por sector, donde se aprecia una tendencia creciente (no constante) en la matrícula total. En el comportamiento general llama la atención el primer semestre de 2010

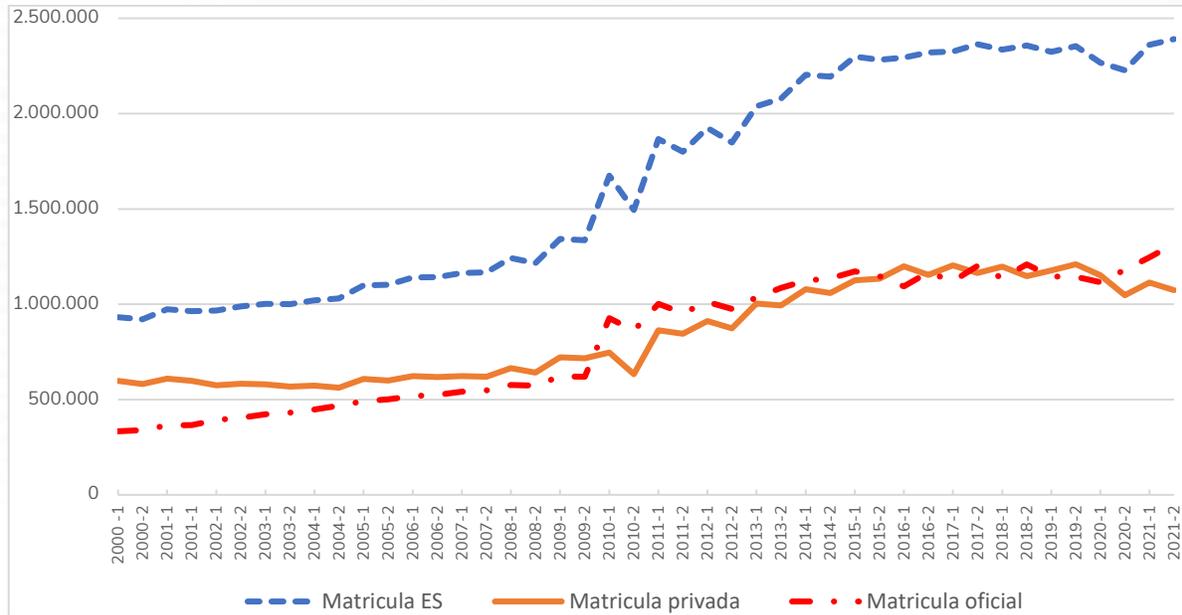
donde se evidencia un aumento significativo de la matrícula que es causada por el inicio del reporte del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA al SNIES, seguida por una caída que es explicada por la disminución, en ese periodo, de la matrícula en el sector privado. A partir de 2016, la tendencia de crecimiento de la matrícula se suaviza, presentando en el año 2020 una disminución, probablemente causada por la pandemia.

Por sector se puede destacar que antes del reporte por parte del SENA, el número de matriculados en educación superior en instituciones privadas era mayor al del sector oficial. Asimismo, en 2021, la matrícula del sector oficial es mayor a la del sector privado, probablemente debido a la implementación de la política de gratuidad en programas de pregrado.

¹ La cantidad óptima de datos para generar pronósticos difiere dependiendo de la complejidad del modelo seleccionado. Sin embargo, contar con

por lo menos 100 observaciones permite obtener buenos ajustes en modelos de series de tiempo sencillos.

Gráfico 2: Matrícula por semestre y sector en educación superior (2000-2021).



Fuente: Subdirección de Desarrollo Sectorial a partir de datos del SNIES

Para calcular los pronósticos de la matrícula, se realizó una revisión de literatura a partir de la cual se pudo determinar que el acceso a la educación superior se realiza a partir de dos tipos de análisis. El primer tipo se relaciona con los determinantes del acceso a programas de educación superior y en estos se ajustan modelos que permiten identificar cuál es la probabilidad de que una persona, con ciertas características, acceda a un programa de educación superior. Estos estudios son de corte micro debido a que la unidad de análisis son los individuos y las fuentes de

información son encuestas de corte transversal y registros administrativos. Los trabajos de Gracia-Cabrera (2015), Atillo & Ramírez (2019), Giraldo & Pareja (2014), Amaya (2013), entre otros, son ejemplos de este tipo de análisis.

El segundo tipo de análisis es de corte macroeconómico puesto que tiene en cuenta variables relacionadas con el desempeño de la economía, aspectos políticos y similares, para explicar el acceso a programas de educación superior para el total del país, departamento u otra unidad geográfica. Entre los trabajos

realizados en esta línea de análisis se encuentran los de Vieira & Vieira (2011), Tenjo (2012), Acevedo, Zuluaga & Jaramillo (2008), Hoenack & Weiler (1979), Ghavidel & Jahani (2015).

Si bien conocer los determinantes del ingreso a la educación superior podría permitir la identificación de aspectos en los que las políticas deben centrarse para cerrar brechas o aumentar la cobertura para personas que tengan características que hagan menos probable su tránsito a la educación superior, el efecto de la pandemia sobre la matrícula (pasó de 2.323.347 en 2019-1 a 2.267.091 en 2020-1 y 2.353.510 en 2019-2 a 2.227.116 en 2020-2 (Gráfico 2)) y la posterior implementación de la política de gratuidad en el valor de la matrícula de programas de pregrado, han generado la necesidad de

monitorear el comportamiento de esta variable dadas las condiciones macroeconómicas del país.

Para ello, se construyó una base de datos con información sobre la matrícula por semestre y sector, la tasa de crecimiento del PIB, la tasa de desempleo a junio y diciembre, además de variables tipo dummy para indicar los periodos en los cuales no se tuvo reporte de matrícula por parte del SENA, la implementación de la política de gratuidad y el inicio de las medidas de confinamiento adoptadas para mitigar los efectos de la pandemia producida por el contagio del Covid-19.

En todos los casos, se ajustaron los modelos teniendo en cuenta las variables previamente definidas, sin embargo, los resultados se presentan indicando las variables que resultaron significativas en los modelos finales².

² Las variables explicativas adicionales pueden resultar no significativas debido a que no se encuentra una

estructura de correlación con la variable explicada. Cuando esto ocurre, la variable se excluye del análisis.

Pronósticos para matrícula total

Para la matrícula semestral en educación superior se ajustó un modelo autorregresivo incluyendo como variables explicativas: el crecimiento económico registrado en el segundo y cuarto trimestre del año inmediatamente anterior, una variable que captura el efecto del reporte de matrícula por parte del SENA a partir del año 2010³; una variable dicotómica que captura la caída pronunciada de la matrícula en el periodo 2010-2 y una variable dummy a partir de la cual se explica el cambio de tendencia de la matrícula a partir de 2011.

Aunque la política de gratuidad en la matrícula de programas de pregrado se implementó desde 2020-2, el efecto conjunto de solo contar con datos de tres periodos posterior a la implementación de la política y la disminución en los niveles de matrícula causados por la pandemia,

impiden que el modelo capture correctamente los efectos de la política de gratuidad y este tema debe ser analizado empleando metodologías distintas a las utilizadas para este trabajo.

A partir del modelo ajustado se pronosticaron los valores de la matrícula para los cuatro periodos siguiente, es decir, para los años 2022 y 2023. Debido a que el modelo incluye el crecimiento económico de segundo y cuarto trimestre del año inmediatamente anterior, los pronósticos del año 2023 se calcularon teniendo en cuenta que la tasa de crecimiento económico para el segundo semestre de 2022⁴ según el Reporte de Estabilidad Financiera del Banco de la República será de 7,9%. En el Cuadro 1 se presentan los pronósticos obtenidos para la matrícula total.

³ Esto debido a que esta institución aporta aproximadamente 450.000 estudiantes a la matrícula, lo cual, en términos estadísticos, genera un cambio estructural en el comportamiento de la variable que debe ser incluido en el modelo para

que el ajuste sea adecuado y los pronósticos sean más precisos.

⁴ A la fecha de elaboración de este documento se contaba con datos de crecimiento económico hasta el tercer trimestre de 2022.

Cuadro 1: Pronósticos de matrícula en educación superior a partir del modelo ajustado a la matrícula total.

Semestre	Pronóstico de matrícula	Intervalo de Confianza inf 95%	Intervalo de Confianza sup 95%
2022-1	2.168.084	2.070.600	2.270.157
2022-2	2.178.437	2.041.217	2.324.881
2023-1	2.170.259	1.952.881	2.411.833
2023-2	2.230.683	1.950.289	2.551.391

Fuente: MEN -estimaciones de la Subdirección de Desarrollo Sectorial

Si se compara con los niveles actuales, los pronósticos implicarían una disminución de la matrícula para los próximos periodos, presentando señales de mejora (con cifras cercanas a las actuales) hasta el segundo semestre de 2023. Sin embargo, al contrastar con lo reportado a la fecha para el primer semestre de 2022 (2.375.293 matriculados), se observa que si bien efectivamente se espera una disminución en el total de matriculados con respecto 2021-2, esta es de alrededor de 15.000 (lo que representa una variación en -0,63 pp., comparado con el dato de 2021-2), mientras que el modelo en el punto

máximo del intervalo de confianza indica una diferencia de aproximadamente 100.000 matriculados (lo que representaría un cambio de -4,18 pp.), sin embargo, esas diferencias se hacen más pequeñas para los siguientes periodos.

Las diferencias entre lo estimado por el modelo y lo reportado a la fecha por las instituciones de educación superior podrían ser causadas, por lo menos en parte, por la no inclusión de los efectos de la política de gratuidad en el ajuste del modelo.

Pronósticos para la matrícula por sector

Dadas las diferencias entre los pronósticos y el reporte de las instituciones y el interés del Ministerio de Educación Nacional en conocer el comportamiento no solo de la matrícula como un todo, sino también teniendo en cuenta las particularidades de los sectores oficial y privado, se ajustaron modelos similares a la matrícula desagregada por sector.

Para la matrícula en el sector oficial, el modelo ajustado tiene en cuenta la tasa de desempleo del semestre correspondiente al análisis un año

antes, una variable que captura el efecto del inicio del reporte por parte del SENA en 2010 y otra variable que captura la caída de la matrícula en 2010-2. Como la tasa de desempleo incluida en el modelo corresponde a dos rezagos de la variable, para el pronóstico de 2022 se incluyen los datos observados en 2021 y para 2023-1 se incluye el promedio de la tasa de desempleo entre enero y junio de 2022 y para 2023-2, el promedio de la tasa de desempleo entre julio y octubre de 2022. A continuación, se presentan los pronósticos calculados para el sector privado:

Cuadro 2: Pronósticos de matrícula para el sector privado.

Semestre	Pronóstico de matrícula	Intervalo de Confianza inf 95%	Intervalo de Confianza sup 95%
2022-1	1.089.714	1.014.025	1.171.052
2022-2	1.090.830	995.112	1.195.754
2023-1	1.154.918	1.034.848	1.288.921
2023-2	1.086.272	958.767	1.230.734

Fuente: MEN -estimaciones de la Subdirección de Desarrollo Sectorial

El modelo pronostica un comportamiento a niveles pospandemia (alrededor de 1.100.000 matriculados) hasta 2023-1, donde se pronostica un aumento de

la matrícula en el sector privado, seguido de una disminución a niveles similares al año 2020 para 2023-2. A la fecha de elaboración de este documento, el reporte de matrícula en

IES privadas para 2022-1 es de 1.117.630, valor que se encuentra dentro del intervalo de confianza generado para la estimación.

Para la matrícula en el sector oficial, el modelo ajustado tiene en cuenta la tasa de desempleo del semestre correspondiente al análisis un año antes⁵, una variable que captura el efecto del inicio del reporte por parte del SENA en 2010 y otra variable que

captura la caída de la matrícula en 2010-2. Como la tasa de desempleo incluida en el modelo corresponde a dos rezagos de la variable, para el pronóstico de 2022 se incluyen los datos observados en 2021 y para 2023-1 se incluye el promedio de la tasa de desempleo entre enero y junio de 2022 y para 2023-2, el promedio de la tasa de desempleo entre julio y octubre de 2022. A continuación, se presentan los resultados:

Cuadro 3: Pronósticos de matrícula para el sector oficial.

Semestre	Pronóstico de matrícula	Intervalo de Confianza inf 95%	Intervalo de Confianza sup 95%
2022-1	1.277.786	1.202.199	1.358.127
2022-2	1.291.826	1.185.094	1.408.171
2023-1	1.268.786	1.105.713	1.455.910
2023-2	1.292.827	1.085.925	1.539.149

Fuente: MEN -estimaciones de la Subdirección de Desarrollo Sectorial

El modelo estima valores de matrícula ligeramente menores a los observados en 2021 para el sector oficial, con máximos en el segundo semestre de cada año. Al comparar con el reporte del sector para 2022-1,

1.257.663 matriculados, se observa que lo estimado se encuentra dentro del intervalo de confianza.

Los resultados anteriores indican que los pronósticos de la matrícula en

⁵ Se encontró que, a diferencia del sector privado, para el sector oficial, la correlación de la matrícula con la tasa de desempleo se genera con dos periodos de diferencia. Es decir, la tasa de desempleo de dos semestres previos afecta

significativamente el comportamiento de la matrícula en el sector oficial, mientras que la matrícula privada se ve afectada por cambios en la tasa de desempleo durante el semestre inmediatamente anterior.

educación superior son más precisos si se ajustan modelos específicos para cada sector, sin embargo, debido a la cantidad de datos disponibles y al número de pronósticos que se están calculando, no se cuenta con suficiente evidencia para afirmar o refutar esa idea. No obstante, se podría esperar que los ajustes para cada sector generen pronósticos más precisos y cuenten con mejor ajuste a nivel general debido a que las características propias de cada sector implican que los choques que afectan

su comportamiento sean distintos en cada caso⁶.

De acuerdo con los pronósticos generados para cada sector, para el periodo 2022-1 se prevé un nivel de matrícula total de alrededor 2.367.500, lo cual es muy cercano al reporte actual para el periodo (2.375.293). Entonces, los pronósticos para 2022 y 2023 sumando los resultados de los modelos para cada sector previamente descritos serían:

Cuadro 4: Pronósticos de matrícula total por semestre.

Semestre	Pronóstico de matrícula	Intervalo de Confianza inf 95%	Intervalo de Confianza sup 95%
2022-1	2.367.500	2.216.224	2.529.179
2022-2	2.382.656	2.180.206	2.603.925
2023-1	2.423.704	2.140.561	2.744.831
2023-2	2.379.099	2.044.692	2.769.883

Fuente: MEN -estimaciones de la Subdirección de Desarrollo Sectorial

A partir de lo anteriormente expuesto, se puede esperar que la matrícula en el año 2022 sea mayor a la registrada en 2021 aproximadamente en 35.000 estudiantes por semestre y para 2023 se espera un aumento durante el

primer semestre, seguido de una caída en el segundo semestre.

Los modelos empleados no alcanzan a capturar el efecto de la política de gratuidad de la matrícula del sector oficial, por lo que este pronóstico

⁶ Ejemplos de esto se pueden ver en la especificación de cada uno de los modelos. Las variables que explican cada sector son distintas.

podría servir como un escenario *business as usual*, con el cual se compare el comportamiento observado en los próximos años para

analizar el efecto de esa política en la matrícula en educación superior.

Referencias

Acevedo, S., Zuluaga, F. & Alberto, J. (2008). “*Determinantes de la demanda por educación superior en Colombia*”. Revista de Economía del Rosario. 11(1), 121-148. Bogotá, Colombia.

Amaya, G. (2013). “*Determinantes del acceso a la Educación Superior en Colombia*”. Instituto de Estudios Económicos de la Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia.

Atillo Pulido, L. M., & Ramírez Cardona, S. (2019). “*Determinantes del acceso a la educación superior para los pueblos indígenas en Colombia*”. Universidad ICESI. Cali, Colombia.

Ghavidel, S. & Jahani, T. (2015). “*Higher education demand estimation & prediction by 2025 in Iran*”. Journal of Applied Research in Higher Education, 7(2), 194-210.

Giraldo, M. P. & Pareja, L. C. (2014) “*Determinantes de la demanda por Educación Superior en cinco regiones de Colombia*”. Universidad EAFIT. Medellín, Colombia.

Gracia-Cabrera, D. A. (2015). “*Determinantes del ingreso a la educación superior en Colombia*”. Universidad de la Sabana. Bogotá, Colombia.

Hoernack, S. A. & Weiler, W. C. (1979). “*The Demand for Higher Education and Institutional Enrollment Forecasting*”. Economic Inquiry, 17:89-113.

Vieira, C. & Vieira, I. (2011). “*Determinants and projections of Demand for Higher Education in Portugal*”. CEFAGE-UE, working paper, 15, 1-26

**Matrícula en educación superior:
Análisis y pronóstico – 2022-2023.**

**Subdirección de Desarrollo Sectorial
Grupo de Análisis y Monitoreo**



@Mineduccion



@Mineduccion



@mineduccioncol



@MinisteriodeEducaciónNacional



@MinisteriodeEducaciónNacional