

**Departamento de Economía**

**Tipo de documento:** Tesis de maestría



*Maestría en Econometría*

# **El efecto de un empujón (nudge) de pertenencia social en estudiantes de primer año de Economía de la Universidad de Costa Rica**

**Autoría:** Carrera Cerdas, Felipe

**Fecha:** 2025

## **¿Cómo citar este trabajo?**

*Carrera Cerdas, F. (2025). El efecto de un empujón (nudge) de pertenencia social en estudiantes de primer año de Economía de la Universidad de Costa Rica. [Tesis de maestría. Universidad Torcuato Di Tella]. Repositorio Digital Universidad Torcuato Di Tella <https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/13553>*

El presente documento se encuentra alojado en el Repositorio Digital de la **Universidad Torcuato Di Tella** bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional  
**Dirección:** <https://repositorio.utdt.edu>



**UNIVERSIDAD  
TORCUATO DI TELLA**

**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA**

**MAESTRÍA EN ECONOMETRÍA**

**El efecto de un empujón (nudge) de pertenencia social en  
estudiantes de primer año de Economía de la  
Universidad de Costa Rica.**

Alumno: Felipe Carrera Cerdas

Tutor: Martín Gonzalez Rozada

Fecha: Junio/2025

## **Apéndice**

<b>Introducción</b> .....	3
<b>Revisión de literatura</b> .....	5
<b>1. Panorama del problema: deserción y rendimiento en la educación superior</b> .....	5
<b>2. Nudges y economía del comportamiento en el ámbito educativo</b> .....	6
<b>3. Categorización de <i>nudges</i> en la educación superior</b> .....	7
<b>Metodología</b> .....	8
<b>1. Intervención en Introducción a la Economía</b> .....	8
<b>2. Estadística descriptiva</b> .....	9
<b>3. Modelo</b> .....	10
<b>Resultados</b> .....	12
<b>Conclusiones</b> .....	13
<b>Referencias</b> .....	15

# Introducción

Uno de los problemas más graves que enfrentan las universidades cada año es el alto porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso que tienen dificultades para afrontar la transición y adaptarse al nuevo entorno formativo. De hecho, es considerable la cantidad de estudiantes que, al iniciar sus estudios universitarios, presentan un bajo rendimiento académico, reprobaban total o parcialmente sus asignaturas y, en muchos casos, prolongan o abandonan su formación.

Investigaciones recientes profundizan en esta problemática. Álvarez-Pérez y López (2020) identifican que el fracaso académico y la deserción universitaria se explican por múltiples factores interrelacionados: una débil articulación entre niveles educativos, escaso desarrollo de competencias de adaptación, baja autoestima, y desconocimiento del entorno universitario. Para estos autores, el éxito académico está vinculado a metas claras, constancia, conocimiento del perfil profesional y estrategias de autorregulación. Asimismo, sostienen que el diseño de políticas que favorezcan la integración estudiantil es esencial para disminuir las tasas de abandono.

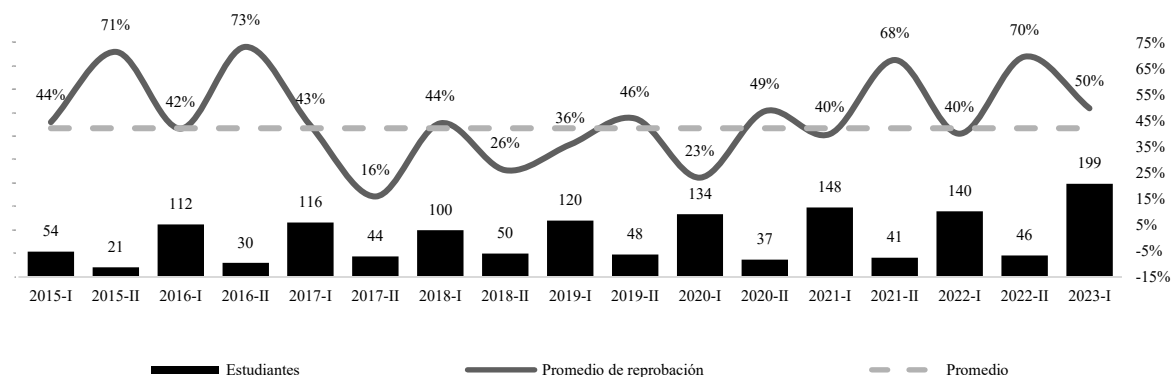
En el contexto costarricense, Román y García (2021, 2023) han documentado que la reprobación se concentra en los primeros años de carrera, particularmente en cursos de servicios generales y en áreas como ciencias básicas. Sin embargo, el curso de introducción a la economía en la UCR resalta como curso con bajas tasas de aprobación, siendo uno de los pocos cursos con estas características en el área de ciencias económicas. Entre 2015 y 2019, las tasas de reprobación variaron entre 16% y 70%, con impactos significativos en términos económicos e institucionales, ya que implican un uso ineficiente de recursos públicos y una barrera al incremento de cobertura universitaria. Además, seis de cada diez estudiantes encuestados afirmaron haber reprobado al menos un curso durante su trayectoria, y en el 75% de los casos, estas reprobaciones ocurrieron en el primer o segundo año de carrera (Román & García, 2023).

Este fenómeno no solo tiene costos individuales, como consecuencias psicológicas o económicas (Merlino et al., 2011), sino también sociales y estructurales. Moncada (2014) resalta que la deserción ocurre principalmente durante el primer año, cuando los estudiantes enfrentan el desafío de adaptarse a un entorno nuevo con escasas herramientas para hacerlo.

En la carrera de economía de la Universidad de Costa Rica, la deserción ha rondado el 50% en la última década (Xirinach, 2018). De acuerdo con Cantillo (2019), los cursos introductorios como Introducción a la Economía, Precálculo y Microeconomía I tienen un peso determinante en la decisión de continuar o abandonar la carrera. A pesar de ello, estos son cursos con tasas de reprobación altas y con niveles altos de repitencia. En la Figura 1 se observa como incluso las tasas de reprobación del curso Introducción a la Economía tienen un promedio de 42,1%.

Ante este panorama, los "empujones" o nudges se posicionan como herramientas eficientes para fortalecer la permanencia estudiantil y por ende mejorar el rendimiento académico. Según Thaler y Sunstein (2008), los nudges son intervenciones simples, de bajo costo, que modifican el entorno de decisión de manera predecible, fomentando conductas deseadas sin restringir la libertad de elección.

Figura 1: Tasas de reprobación del curso: Introducción a la Economía - UCR



Fuente: Elaboración propia con datos administrativos de la Escuela de Economía UCR (2015-2023)

En esa línea, el trabajo pionero de Walton y Cohen (2011) demostró que una intervención breve de pertenencia social aplicada a estudiantes universitarios de minorías étnicas tuvo efectos positivos y persistentes en el rendimiento académico y el bienestar emocional. Esta intervención consistió en mostrar a los estudiantes testimonios de otros alumnos que atravesaron dificultades similares al ingresar a la universidad, normalizando la experiencia de inseguridad inicial. Los resultados indicaron que los estudiantes tratados obtuvieron mejores calificaciones durante los semestres siguientes y reportaron menores niveles de estrés.

Del mismo modo, Barrera, Chaux y Trujillo (2015) sistematizan intervenciones breves en contextos latinoamericanos y concluyen que estos empujones, cuando están bien diseñados y se aplican en momentos estratégicos del ciclo académico, pueden transformar percepciones, creencias y comportamientos de estudiantes en situación de vulnerabilidad. Estas acciones interrumpen dinámicas negativas de autopercepción y pueden revertir trayectorias de bajo desempeño.

A pesar de estos avances, en el contexto costarricense todavía existe escasa evidencia empírica sobre la efectividad de los nudges aplicados a la educación superior. Por ello, esta investigación propone evaluar el efecto de un nudge de pertenencia social diseñado para estudiantes de primer ingreso de la carrera de Economía en la Universidad de Costa Rica. El objetivo es analizar si intervenciones breves, centradas en reforzar el sentido de pertenencia y brindar herramientas para afrontar el primer examen, pueden mejorar el rendimiento académico en cursos de primer año de carrera como Introducción a la Economía, reduciendo con ello el riesgo de abandono temprano.

Este trabajo se inscribe en una línea de investigación aplicada que busca adaptar y validar enfoques innovadores de política educativa, combinando elementos de psicología social, economía del comportamiento y evaluación de impacto. La modalidad metodológica consistió en un experimento controlado con grupos de tratamiento y control en clases prácticas, y un diseño de asignación aleatoria a través de invitación.

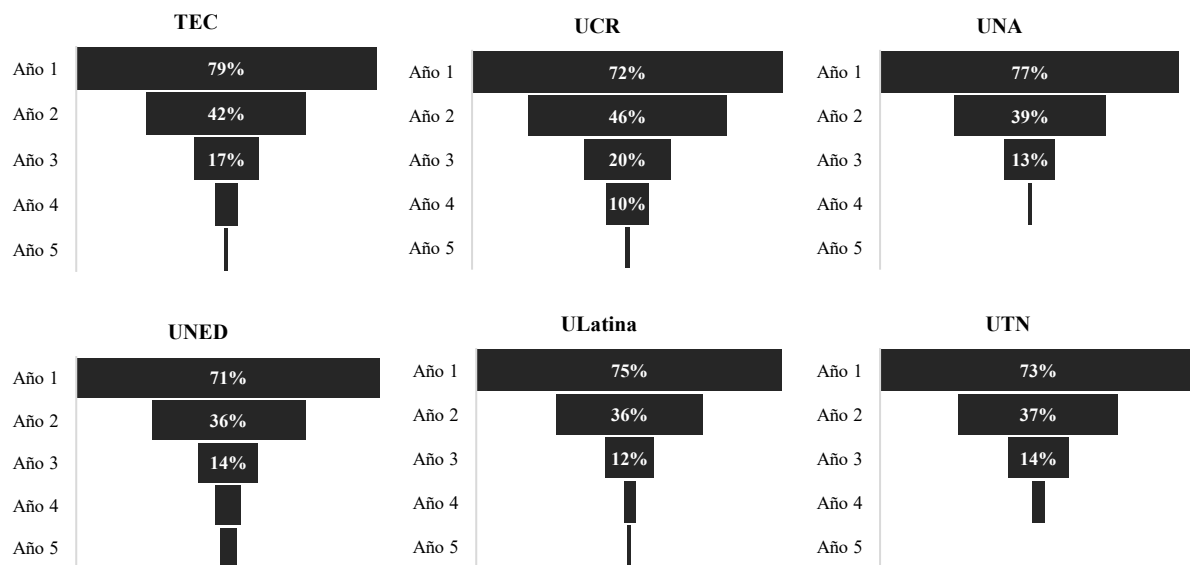
Así, se espera contribuir al debate sobre estrategias costo-efectivas para fortalecer la permanencia en la educación superior y generar evidencia útil para el diseño de intervenciones replicables en otros contextos académicos.

# Revisión de literatura

## 1. Panorama del problema: deserción y rendimiento en la educación superior

La transición desde la educación secundaria a la educación superior representa un punto de inflexión en la trayectoria académica de los estudiantes. Diversos estudios coinciden en que el primer año universitario es crítico, ya que concentra los niveles más altos de reprobación, abandono y desmotivación (Román & García, 2023). La deserción universitaria no solo limita las oportunidades individuales de desarrollo, sino que también representa una pérdida para el sistema educativo y para el Estado, en tanto se desperdician recursos invertidos en educación pública. En la Figura 2 se observa que, en promedio, tanto las universidades públicas como privadas en Costa Rica presentan un cuello de botella en las tasas de repitencia durante el primer año universitario.

Figura 2: Tasa de repitencia (%) según nivel del curso en la carrera actual para las Universidades Públicas y Universidad Latina de Costa Rica, 2022



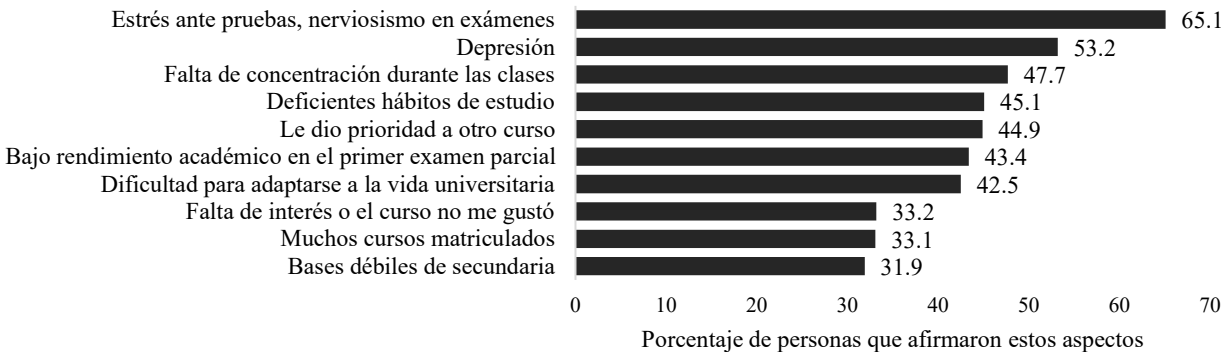
Fuente: Román y García (2023)

Soria-Barreto y Zúñiga-Jara (2014) encuentran que las principales variables asociadas al éxito académico son las notas de enseñanza media, los puntajes en pruebas de admisión y el tiempo transcurrido entre la graduación del colegio y el ingreso a la universidad. Además, factores como la autoeficacia, la satisfacción con la carrera elegida, y el apoyo familiar también contribuyen significativamente al rendimiento. En el contexto costarricense, el informe de Román y García (2023) señala que el 75% de las reprobaciones ocurre durante el primer o segundo año de carrera, y que áreas como Ciencias Básicas y cursos de servicio presentan las tasas más elevadas de reprobación.

Por su parte, Barajas y Ruiz (2018) profundizan en el impacto del autoconcepto sobre el desempeño académico en estudiantes adolescentes, concluyendo que existe una correlación negativa significativa entre la cantidad de materias reprobadas y el nivel de autoconcepto, especialmente en sus dimensiones familiar y escolar. Esto refuerza la necesidad de intervenciones que atiendan no solo el rendimiento académico en sí, sino también los factores emocionales y cognitivos que lo modulan.

Para Costa Rica, la Figura 3 presenta los principales factores reportados por los estudiantes de la Universidad de Costa Rica que facilitaron la reprobación de cursos durante el año 2022, según Román y García (2023). El aspecto más mencionado fue el estrés ante pruebas y el nerviosismo en exámenes, señalado por más del 60% de los encuestados, seguido por la depresión y la falta de concentración durante las clases, con porcentajes también elevados. Otros factores relevantes incluyen deficientes hábitos de estudio, priorización de otros cursos, y bajo rendimiento en el primer examen parcial, lo que resalta la importancia del desempeño inicial en la trayectoria académica. También, se reportaron dificultades para adaptarse a la vida universitaria, falta de interés en los cursos, sobrecarga de materias y bases académicas débiles provenientes de la secundaria. En conjunto, estos hallazgos evidencian que los determinantes de la reprobación no son únicamente cognitivos, sino también emocionales, motivacionales y estructurales, lo que refuerza la necesidad de intervenciones integrales como los *nudges* de pertenencia social para abordar estas problemáticas.

Figura 3: Selección de aspectos del estudiante que facilita la reprobación de cursos en la Universidad de Costa Rica, 2022



Fuente: Román y García (2023)

## 2. Nudges y economía del comportamiento en el ámbito educativo

La economía del comportamiento ha puesto en evidencia que los individuos no siempre toman decisiones racionales. Sesgos cognitivos, falta de información o percepciones erróneas pueden llevar a resultados subóptimos, incluso cuando las personas tienen buenas intenciones (Thaler & Sunstein, 2008). Los nudges, o "empujones", surgen como herramientas diseñadas para modificar el entorno de decisión y guiar a los individuos hacia elecciones beneficiosas, sin restringir opciones ni alterar los incentivos económicos.

Beshears y Kosowsky (2020) revisan más de 170 estudios empíricos sobre nudges y concluyen que estas intervenciones pueden tener efectos significativos en distintos ámbitos, desde el ahorro hasta la salud, pasando por la educación. Destacan que los nudges que automatizan alguna parte del proceso decisional tienden a tener mayores efectos que aquellos que no lo hacen. Además, recomiendan futuras investigaciones orientadas a medir efectos de largo plazo, impactos colaterales y combinaciones con otras intervenciones.

En el campo educativo, los nudges se han implementado con éxito para mejorar la retención estudiantil, el sentido de pertenencia y el rendimiento académico. Walton y Cohen (2011), por ejemplo, aplicaron una intervención breve de pertenencia social entre estudiantes universitarios de minorías étnicas. El tratamiento consistió en una lectura breve y una actividad de escritura reflexiva. Los resultados mostraron mejoras sostenidas en el rendimiento y bienestar de los estudiantes durante varios semestres.

Barrera, Chaux y Trujillo (2015) clasifican los nudges educativos como intervenciones breves fundamentadas en psicología social. Su objetivo es transformar creencias, pensamientos o sentimientos que afectan el desempeño de una población estudiantil vulnerable. Estas intervenciones interrumpen círculos viciosos de fracaso, por ejemplo, reforzando el sentido de agencia o pertenencia en momentos clave del ciclo académico.

### 3. Categorización de nudges en la educación superior

Con base en la literatura revisada, se puede proponer una tipología de nudges aplicables en el contexto universitario, de acuerdo con el objetivo de la intervención y el momento de aplicación:

Tipo de Nudge	Objetivo Principal	Ejemplo	Momento de Aplicación
<b>Pertenencia social</b>	Fortalecer el vínculo con la institución	Walton & Cohen (2011)	Primer ingreso
<b>Clarificación de metas</b>	Mejorar planificación y motivación	Morisano et al. (2010)	Inicio del ciclo lectivo
<b>Recordatorios conductuales</b>	Disminuir procrastinación o ausentismo	Schwebel et al. (2008)	Durante todo el semestre
<b>Normalización de experiencias</b>	Reducir ansiedad o inseguridad	Walton & Cohen (2011)	Primeras semanas de clases
<b>Nudges de información</b>	Facilitar trámites o decisiones académicas	Bettinger et al. (2009)	Periodos de matrícula o becas

La evidencia empírica es consistente al señalar que la deserción universitaria responde a una compleja interacción de factores cognitivos, sociales, emocionales y estructurales. Frente a esta realidad, los nudges representan una alternativa viable y de bajo costo para complementar políticas tradicionales de apoyo estudiantil.

Las intervenciones breves, diseñadas cuidadosamente y aplicadas en momentos estratégicos, pueden transformar creencias limitantes y reforzar actitudes positivas hacia el aprendizaje. No obstante, su eficacia depende del contexto, la población objetivo y el diseño de implementación. Es por ello por lo que se requiere mayor investigación local que valide la aplicabilidad de estos enfoques en instituciones latinoamericanas y específicamente en carreras con alta deserción como la Economía.

Este trabajo se inscribe en esa agenda, proponiendo un nudge de pertenencia social dirigido a estudiantes de primer ingreso en la carrera de Economía de la Universidad de Costa Rica, con el objetivo de contribuir al conocimiento aplicado sobre cómo mejorar el desempeño y la permanencia en la educación superior.

La efectividad de los nudges en contextos educativos depende en gran medida de una correcta identificación del público objetivo. En esta investigación, se parte de una clasificación propuesta para categorizar a los estudiantes de primer ingreso en la carrera de Economía, según dos dimensiones clave: afinidad con la carrera y habilidades matemático-lógicas necesarias para tener éxito académico. De esta matriz surgen cuatro tipos de estudiantes:

<b>Matriz de estudiantes objetivo</b>	Personas con habilidades matemáticas y lógicas para la carrera de Economía	Personas sin habilidades matemáticas y lógicas para la carrera de Economía
Personas que les gusta la carrera de Economía	<i>Tipo 1</i>	Tipo 3
Personas que no les gusta la carrera de Economía	Tipo 2	Tipo 4

Este marco permite enfocar estratégicamente las intervenciones. En particular, el presente estudio se dirige a los estudiantes *Tipo 1*, es decir, aquellos que tienen tanto motivación como aptitudes para la carrera de Economía; sin embargo, ciertos resultados iniciales les hacen dudar de sí la carrera es para ellos o no. Estos estudiantes constituyen un grupo con alto potencial académico, pero que podría verse afectado negativamente por factores transitorios como ansiedad, inseguridad o falta de pertenencia, especialmente al enfrentar el primer examen universitario. La literatura sugiere que incluso estos perfiles "idóneos" pueden experimentar dudas en etapas tempranas, lo cual puede impactar su desempeño si no se implementan estrategias de acompañamiento psicosocial (Walton & Cohen, 2011; Broda et al., 2018).

Al centrar la intervención en este segmento, se busca maximizar la eficacia del nudge, reconociendo que no todos los estudiantes responden de igual manera a las mismas intervenciones. Por ejemplo, los estudiantes tipo 3 o tipo 4 podrían requerir apoyos estructurales más intensivos (como tutorías o cursos remediales), mientras que los tipos 2 podrían beneficiarse de procesos de orientación vocacional. En cambio, los estudiantes tipo 1 están en una posición estratégica para responder positivamente a intervenciones breves, de bajo costo, que refuercen su sentido de agencia y pertenencia, y que les permitan desplegar su potencial académico sin interferencias emocionales externas.

Esta distinción cobra relevancia también desde el punto de vista del diseño de política educativa: en contextos de recursos limitados, los nudges deben aplicarse de manera focalizada para generar impactos significativos y sostenibles. En línea con lo planteado por Trier y Skyt (2018), segmentar el público destinatario de las intervenciones permite una mejor alineación entre el tipo de nudge aplicado y las características del grupo tratado.

## Metodología

Esta investigación aplica una estrategia de intervención experimental para el curso de Introducción a la Economía. En este caso, las intervenciones se realizaron dos semanas antes de la primera evaluación del ciclo lectivo, momento crítico en términos de motivación y rendimiento académico.

### 1. Intervención en Introducción a la Economía

Se llevó a cabo un experimento controlado en ocho grupos distintos. Cuatro grupos fueron asignados aleatoriamente como grupos de tratamiento y los otros cuatro como grupos de control. La intervención consistió en ingresar a las clases prácticas y desarrollar un taller breve de pertenencia social. El taller incluyó la proyección de un video con testimonios de estudiantes avanzados, una actividad reflexiva guiada y la entrega de un material resumen vinculado al laboratorio correspondiente.

La duración del taller fue aproximadamente de una hora. Mientras que para los grupos de control la actividad fue similar, mas no se realizó ni el video ni la actividad reflexiva, en este caso solamente se mostró

un video de cómo temas del curso se pueden aplicar a la realidad. Tanto para las personas que estuvieron en el taller de tratamiento como el taller de control se solicitó responder al final de la actividad 2 preguntas esto con el objetivo de que estas preguntas sirvan como variables control. Estas preguntas fueron:

1. ¿Con cuál de las siguientes opciones te identificas mejor?
  - a. Hombre
  - b. Mujer
  - c. Prefiero no responder
2. ¿Esta es la primera vez que lleva el curso de Introducción a la Economía?
  - a. Sí
  - b. No
  - c. Prefiero no responder

Cabe destacar que esta intervención fue realizada presencialmente en coordinación con el equipo docente, garantizando el consentimiento informado y el resguardo ético. El objetivo fue evaluar si la exposición a mensajes de normalización y pertenencia generaba mejoras en el desempeño académico en la primera evaluación parcial, así como percepciones de integración académica.

## 2. Estadística descriptiva

Esta intervención contó con la participación de 153 estudiantes, de los cuales 82 conformaron el grupo de tratamiento y 71 el grupo de control. Como se observa en las Figuras 4 y 5, la distribución por sexo y la proporción de estudiantes que cursan Introducción a la Economía por primera vez son similares entre ambos grupos. Esta similitud en las características de base es importante para garantizar la validez del experimento. El total de participantes fue dividido en grupos experimentales (tratamiento y control) mediante asignación por laboratorio (clases prácticas), aprovechando la estructura de clases prácticas del curso. Esta decisión permitió implementar la intervención de forma ordenada, respetando la logística académica.

En total se trabajó con ocho grupos de laboratorio: cuatro asignados al grupo de tratamiento (grupos 51, 53, 55 y 59) y cuatro al grupo de control (grupos 52, 54, 56 y 60). Cada grupo de tratamiento fue emparejado con un grupo de control que compartía el mismo docente de clase práctica. Por ejemplo, el grupo de tratamiento 51 fue emparejado con el grupo de control 52; el grupo 53 con el 54; el 55 con el 56; y finalmente el grupo 59 con el 60. Esta estrategia buscó controlar el efecto docente, evitando que diferencias en metodologías o estilos de enseñanza influyeran en los resultados. En cuanto al número de participantes, se registraron 23 estudiantes en los grupos 51 y 52, 24 en el grupo 53 y 21 en el 54, 22 en el 55 y 16 en el 56, y finalmente 12 estudiantes tanto en el grupo 59 como en el 60. Esta distribución balanceada fortaleció la comparación entre grupos.

No obstante, al analizar el promedio de la nota de admisión por docente, se observa una posible *autoselección* de los estudiantes en los distintos grupos. En el Grupo 1, el promedio es de 8.65; en el Grupo 2, de 8.00; y en el Grupo 3, de apenas 6.00. Estas diferencias sugieren que algunos estudiantes pudieron haber escogido sus horarios o docentes basados en preferencias personales o percepciones sobre la dificultad del curso, lo que podría introducir sesgos de selección en la estimación del efecto del tratamiento.

<u>Grupo de tratamiento</u>	<u>Grupo de control</u>	<u>Profesor de clase práctica</u>	<u>Promedio de nota de admisión</u>
-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

<b>Grupo 1</b>	Laboratorio 51	Laboratorio 52	Carlos Montero	8.65
<b>Grupo 2</b>	Laboratorio 53	Laboratorio 54	Kenneth Gonzalez	8
<b>Grupo 3</b>	Laboratorio 55 Laboratorio 59	Laboratorio 56 Laboratorio 60	Daniel Moya	6

Figura 4: Porcentaje de personas tratadas y de control según sexo

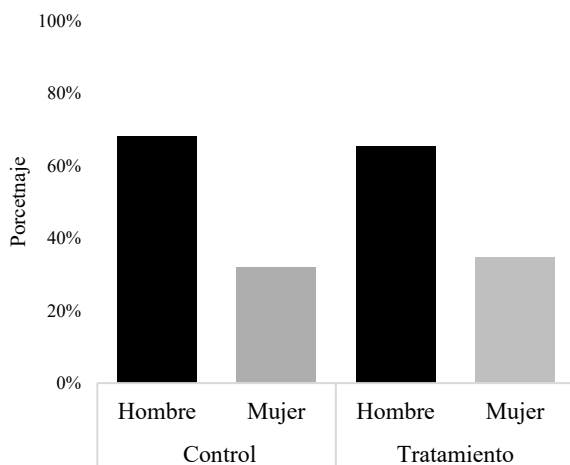
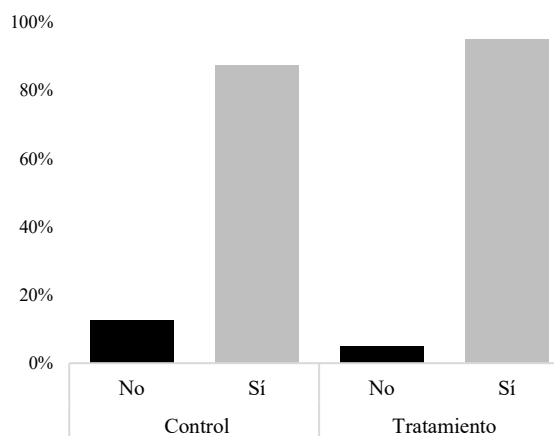


Figura 5: Porcentaje de personas tratadas y de control según si llevan por primera vez el curso



Fuente: Elaboración propia con datos recolectados a los estudiantes del curso introducción a la economía de la Escuela de Economía UCR (2025)

### 3. Modelo

Para estimar el impacto de la intervención de pertenencia social sobre el rendimiento académico en el primer parcial del curso Introducción a la Economía, se utilizó un modelo de regresión por Mínimos Cuadrados Clásico (MCC). Este modelo permite cuantificar el efecto promedio del tratamiento, controlando por variables adicionales como el sexo del estudiante y si cursa por primera vez la asignatura. La variable dependiente corresponde a la nota obtenida en la primera evaluación parcial, mientras que las variables explicativas principales incluyen una dummy de tratamiento, una dummy para sexo (1 si es hombre) y otra dummy que indica si el estudiante lleva el curso por primera vez. Se estimaron tres especificaciones distintas para verificar la robustez de los resultados.

$$Nota_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot Tratamiento_i + \beta_2 \cdot Sexo_i + \beta_3 \cdot PrimeraVez_i + \varepsilon_i$$

$Nota_i$ : calificación del estudiante  $i$  en el primer parcial del curso.

$Tratamiento_i$ : variable dicotómica que toma valor 1 si el estudiante fue parte del grupo tratado y 0 si fue parte del grupo control.

$Sexo_i$ : variable que toma valor 1 si el estudiante se identifica como hombre y 0 si se identifica como mujer.

$PrimeraVez_i$ : variable dicotómica que toma valor 1 si el estudiante lleva el curso por primera vez, 0 en caso contrario.

**Tabla 1. Resultados de pruebas de normalidad y heterocedasticidad**

Pruebas	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
	Estadístico calculado	P-value	Estadístico calculado	P-value	Estadístico calculado	P-value
Asimetría	3.5003	0.0614	0.6842	0.4081	0.015	0.9024
Curtosis	0.788	0.4307	-0.5104	0.6097	-1.0902	0.2756
Breusch-Pagan	10.45	0.0151	5.0316	0.1695	2.224	0.3289

Antes de interpretar los coeficientes del modelo, se realizaron pruebas de diagnóstico para verificar los supuestos clásicos del modelo lineal. En primer lugar, se aplicaron pruebas de normalidad de los residuos para los tres bloques o grupos definidos según el docente a cargo del laboratorio. Estas pruebas confirmaron que, en términos generales, los residuos se distribuyen aproximadamente de forma normal, lo cual respalda la validez del uso del MCC en este contexto. La normalidad de los errores es relevante principalmente para la inferencia estadística y la validez de las pruebas t y F en muestras pequeñas.

Asimismo, se realizaron pruebas de heterocedasticidad para cada uno de los tres grupos docentes. Los resultados indicaron que únicamente en el Grupo 1 —compuesto por los grupos de laboratorio 51 (tratamiento) y 52 (control)— se presentan indicios significativos de heterocedasticidad. Este hallazgo sugiere que la varianza de los errores no es constante en este subconjunto de datos, lo que podría afectar la validez de las inferencias si no se corrige adecuadamente. En cambio, los otros dos bloques no presentaron evidencia significativa de heterocedasticidad, por lo que los supuestos clásicos del modelo parecen cumplirse en esos casos.

Como respuesta a la presencia de heterocedasticidad en el Grupo 1, se optó por implementar estimaciones con errores estándar robustos en esa especificación. Este ajuste permite corregir el sesgo en la estimación de la varianza de los coeficientes, mejorando la validez de los intervalos de confianza y pruebas de significancia estadística. De esta forma, se garantiza una estimación más precisa y confiable del efecto del tratamiento. Para los otros dos grupos, al no detectarse heterocedasticidad, se mantuvieron las estimaciones clásicas. Esta diferenciación metodológica permitió adaptar el enfoque econométrico a las características específicas de los datos, fortaleciendo así la calidad del análisis empírico.

La Tabla 2 presenta los resultados del modelo de Mínimos Cuadrados Clásicos para tres especificaciones distintas que evalúan el impacto de la intervención de pertenencia social sobre el rendimiento académico. En la primera columna se observa que el coeficiente asociado al tratamiento del grupo 1 es positivo (0.778), pero no es estadísticamente significativo, lo cual indica que no se puede afirmar con evidencia suficiente que el tratamiento haya tenido un efecto sobre la nota del primer parcial en esa especificación. No obstante, en el segundo grupo, el coeficiente de tratamiento aumenta considerablemente (11.451) y se vuelve significativo al 10%, lo que sugiere el tratamiento tuvo un efecto positivo en las notas bajo ciertas condiciones.

Al incorporar menos controles en la tercera especificación, el coeficiente del tratamiento cae a 1.911 y nuevamente pierde significancia estadística. Por lo tanto, los resultados no son completamente robustos en todas las especificaciones, aunque la segunda regresión sí aporta evidencia preliminar de un efecto positivo de la intervención. Esto es consistente con intervenciones tipo “nudge”, donde los efectos tienden a ser modestos y sensibles al contexto.

Respecto a las otras variables, en el segundo modelo se observa que el sexo tiene un coeficiente negativo y estadísticamente significativo (-12.155), lo que indica que, en promedio, los hombres obtuvieron una nota significativamente menor que las mujeres en el primer parcial. En la tercera especificación, el efecto del sexo se mantiene negativo, pero pierde significancia. En cuanto a la variable “primera vez en el curso”, en ninguna de las especificaciones muestra un efecto estadísticamente significativo, aunque su signo varía entre positivo y negativo según el modelo.

**Tabla 2. Resultados de la Regresión MCC**

Variabes	Grupo 1 (errores robustos)	Grupo 2	Grupo 3
Tratamiento	0.778	11.451*	1.911
Sexo	-12.155*	3.237	-3.136
Primera vez en el curso	8.065	-17.446	
<i>Observaciones</i>	46	45	62
<i>R2</i>	0.1049	0.096	0.006
<i>R2 Ajustado</i>	0.04093	0.03	-0.044
<i>Error estándar de los residuos</i>	18.51 (df = 42)	20.125 (df = 41)	22.592 (df = 40)
<i>Estadístico F</i>	1.64 (df = 3; 42)	1.452 (df = 3; 41)	0.123 (df = 2; 40)

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Finalmente, los valores de R<sup>2</sup> ajustado y los estadísticos F indican que la capacidad explicativa del modelo es limitada. El R<sup>2</sup> ajustado es bajo en las tres especificaciones, lo que implica que una gran parte de la variabilidad en las notas no es explicada por las variables incluidas en el modelo. Esto no invalida los resultados, pero sí señala que el rendimiento académico probablemente depende de muchos otros factores no observados. En conjunto, los hallazgos sugieren que la intervención pudo haber tenido un impacto moderado en ciertos contextos (como en el Grupo 1), pero se requieren más observaciones y un diseño más robusto para obtener conclusiones definitivas.

## Resultados

Una lectura más profunda de los resultados permite identificar diferencias sustantivas en la efectividad del nudge según el grupo docente, lo cual está estrechamente relacionado con el promedio de nota de admisión de los estudiantes en cada grupo. Esta observación sugiere la existencia de efectos heterogéneos del tratamiento, asociados a las capacidades académicas de base de los estudiantes y a su afinidad con la carrera. En el Grupo 1, que presentó un promedio de nota de admisión de 8.6, no se observa un efecto significativo del nudge sobre el rendimiento académico. Esta ausencia de impacto podría explicarse por un techo de rendimiento, es decir, que estos estudiantes ya poseen tanto las habilidades lógico-matemáticas necesarias como la motivación para la carrera, por lo que intervenciones adicionales tienen un margen de mejora muy limitado.

En este contexto, el nudge no resulta perjudicial, pero tampoco genera beneficios adicionales relevantes, lo cual es coherente con la literatura que señala que los nudges son más efectivos cuando los individuos

enfrentan algún tipo de fricción, inseguridad o sesgo que limita su desempeño (Thaler & Sunstein, 2008; Walton & Cohen, 2011).

En contraste, en el Grupo 3, cuyo promedio de admisión es de apenas 6.0 —el más bajo—, tampoco se observan efectos significativos del tratamiento. Esto podría deberse a que estos estudiantes presentan dificultades estructurales más profundas, como carencias en habilidades matemáticas o lógicas fundamentales, lo que impide que un simple nudge, por más bien diseñado que esté, logre impactar de manera significativa en su rendimiento. Tal como se señala en la Figura 3, factores como la ansiedad, los hábitos de estudio deficientes y las bases académicas débiles de secundaria son obstáculos importantes en este perfil estudiantil. En estos casos, se requerirían estrategias pedagógicas más intensivas, tales como tutorías personalizadas, cursos de nivelación, o acompañamiento académico estructurado, para poder generar mejoras tangibles en su trayectoria universitaria.

Donde sí se observa un efecto positivo del nudge es en el Grupo 2, que tiene un promedio intermedio de 8.0. Este grupo representa un caso especialmente relevante, ya que parece combinar condiciones mínimas de habilidad académica con cierto nivel de vulnerabilidad emocional o inseguridad ante el entorno universitario. Es precisamente en este grupo donde el tratamiento muestra un coeficiente estadísticamente significativo, lo cual indica que los nudges pueden ser particularmente eficaces en estudiantes que poseen el potencial académico para tener éxito, pero que requieren de un refuerzo psicológico o motivacional para desplegar dicho potencial. Estos estudiantes, posiblemente clasificados como tipo 1 en la matriz conceptual (interesados en la carrera y con habilidades adecuadas), enfrentan incertidumbres comunes al primer año universitario, como el miedo al fracaso, la presión del entorno o el choque con las exigencias académicas. El nudge actúa entonces como un catalizador que permite a estos estudiantes superar sus inseguridades iniciales y alcanzar un desempeño académico más alineado con sus capacidades reales.

En conjunto, estos hallazgos apoyan la idea de que el diseño e implementación de intervenciones tipo nudge debe considerar explícitamente la heterogeneidad del estudiantado, en lugar de asumir un impacto uniforme. Intervenciones breves como la aquí analizada pueden ser costo-efectivas y de alto impacto si se aplican estratégicamente a subgrupos con características específicas —como los estudiantes del Grupo 2 mientras que para otros perfiles (como los del Grupo 3) es necesario complementar con políticas académicas más estructurales. Esta perspectiva diferenciada es fundamental para avanzar en la construcción de sistemas universitarios más inclusivos, eficientes y sensibles a las trayectorias reales de los estudiantes.

## Conclusiones

Los resultados de esta investigación sugieren que los nudges educativos, particularmente aquellos enfocados en reforzar el sentido de pertenencia, tienen un potencial significativo como estrategia de bajo costo para mejorar el rendimiento académico en cursos introductorios universitarios. En este estudio se evaluó empíricamente el efecto de una intervención breve de pertenencia social aplicada a estudiantes de primer ingreso del curso Introducción a la Economía en la Universidad de Costa Rica. La metodología experimental implementada permitió asignar aleatoriamente a los estudiantes a grupos de tratamiento y control, respetando la estructura de clases prácticas y controlando por efectos docentes. Este diseño robusto fue clave para aislar el efecto neto del tratamiento sobre el rendimiento en el primer examen parcial.

El modelo econométrico utilizado —regresiones por mínimos cuadrados clásicos (MCC)— mostró que el tratamiento tuvo un efecto positivo y significativo en una de las tres especificaciones estimadas, especialmente cuando se controla por el sexo del estudiante. Sin embargo, los resultados no son robustos a la inclusión de otras variables como la condición de estar cursando el curso por primera vez. Además, el bajo poder explicativo del modelo ( $R^2$  ajustado) sugiere que existen otros factores relevantes que inciden en el desempeño académico y que no fueron capturados en esta investigación. Las pruebas de diagnóstico confirmaron normalidad de los residuos en todos los bloques, pero también detectaron heterocedasticidad en el Grupo 1, lo que fue corregido mediante la implementación de errores estándar robustos.

Desde el punto de vista cualitativo y de diseño, la intervención fue bien recibida y ejecutada de forma ordenada, y permitió fortalecer el vínculo académico entre estudiantes y carrera. La similitud en la distribución de sexo y condición de primera vez entre grupos tratados y de control respalda la validez interna del experimento. Si bien los efectos cuantitativos no son concluyentes en todas las especificaciones, los resultados permiten identificar señales positivas, especialmente en contextos donde las condiciones emocionales o sociales afectan la confianza y el rendimiento de los estudiantes. En particular, se observa que las mujeres tienden a obtener mejores resultados que los hombres, lo que podría abrir futuras líneas de trabajo sobre diferencias de género en el contexto universitario.

En suma, este estudio contribuye con evidencia preliminar al campo de la economía del comportamiento aplicada a la educación superior en América Latina. Los nudges de pertenencia social pueden ser una herramienta útil, pero requieren una implementación sensible al contexto y un diseño metodológico riguroso para evaluar sus efectos. Se recomienda continuar replicando esta intervención con mayor tamaño muestral, incluir seguimiento a mediano plazo (segunda evaluación o rendimiento final del curso) y complementar los análisis con metodologías cualitativas para comprender mejor las percepciones de los estudiantes. Finalmente, este tipo de estrategias podrían integrarse de forma sistemática a los programas de acompañamiento estudiantil de la Universidad, contribuyendo así a mejorar la permanencia y la equidad en la educación superior costarricense.

## Referencias

- Bettinger, E. P. y Baker, R. B. (2014). The Effects of Student Coaching: An Evaluation of a Randomized Experiment in Student Advising. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 36(1), 3–19. <https://doi.org/10.3102/0162373713500523>
- Bettinger, E. P., Long, B., Oreopoulos, P. y Sanbonmatsu, L. (2009). The Role of Simplification and Information in College Decisions: Results from the H&R Block FAFSA Experiment. NBER Working Paper No 15361. <https://doi.org/10.3386/w15361>
- Broda, M., Yun, J., Schneider, B., Yeager, D. S., Walton, G. M. y Diemer, M. (2018). Reducing Inequality in Academic Success for Incoming College Students: A Randomized Trial of Growth Mindset and Belonging Interventions. Forthcoming in *Journal of Research of Educational Effectiveness*, 11(3), 317-338. <https://doi.org/10.1080/19345747.2018.1429037>
- Cantillo, M. (2019). Perfiles de los estudiantes de economía de la UCR. En *Escuela de Economía de la Universidad de Costa Rica, Coloquio de investigación. Congreso llevado a cabo en San Pedro, Costa Rica*.
- Carrión Pérez, E. (2002). Validación de características al ingreso como predictores del rendimiento académico en la carrera de medicina. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 16(1), 1-2 [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412002000100001&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412002000100001&lng=es&nrm=iso)
- Castejón, C. y Pérez, S. (1998). Un modelo causal-explicativo sobre la influencia de las variables psicosociales en el rendimiento académico. *Revista Bordon. Sociedad Española de Pedagogía*, 2(50), 170-184.
- Castleman, B. y Page, L. (2016). Freshman Year Financial Aid Nudges: An Experiment to Increase FAFSA Renewal and College Persistence. *Journal of Human Resources*, 51(2), 389-415 <https://doi.org/10.3368/jhr.51.2.0614-6458R>
- Clark, D., Gill, D., Prowse, V. y Rush, M. (2018). Using Goals to Motivate College Students: Theory and Evidence from Field Experiments. Federal Reserve Bank of St Louis.
- Cohen, E. (2002). Educación, eficiencia y equidad: una difícil convivencia. *Revista Iberoamericana de educación*, 30, 105-124. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie30a04.PDF>
- Escuela de Economía. (2020). Base de datos de la matrícula de cursos de Economía de la Universidad de Costa Rica. San José.
- Filmer, D. y Norbert S. (2009). School Enrollment, Selection and Test Scores. World Bank Policy Research Working Paper 4998. <http://documents1.worldbank.org/curated/en/495041468224995463/pdf/WPS4998.pdf>
- Forsyth, D. R., Lawrence, N. K., Burnette, J. L. y Baumeister, R. F. (2007). Attempting to Improve the Academic Performance of Struggling College Students by Bolstering their Self-Esteem: An Intervention that Backfired. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 26(4), pp. 447-459. <https://doi.org/10.1521/jscp.2007.26.4.447>

Marchesi, A. (2000). Un sistema de indicadores de desigualdad educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 23, 1-22.

<https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/24931/rie23a04.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Merlino, A., Ayllón, S. y Escanés, G. (2011). Variables que influyen en la deserción de estudiantes universitarios de primer año. Construcción de índices de riesgo de abandono. *Actualidades Investigativas en Educación*, 11(2), 1-30. <https://doi.org/d88h>

Moncada, L. (2014). La integración académica de los estudiantes universitarios como factor determinante del abandono de corto plazo. Un análisis en el Sistema de Educación Superior a Distancia del Ecuador. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(2), 173-196. <https://doi.org/d88g>

Montero Rojas, E., Villalobos Palma, J. y Valverde Bermúdez, A. (2007). Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos asociados al rendimiento académico en la Universidad de Costa Rica: un análisis multinivel. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 13(2), 215-234. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=916/91613205>

Morisano, D., Hirsh, J. B., Peterson, J. B., Pihl, R. O., y Shore, B. M. (2010). Setting, elaborating, and reflecting on personal goals improves academic performance. *The Journal of applied psychology*, 95(2), 255–264. <https://doi.org/10.1037/a0018478>

Murillo Rapso, R. y Trejos Murillo, E. (2018). Evaluación de impacto de incentivos no monetarios en la probabilidad de realizar la prueba de aptitud académica, alcanzar la condición de elegible y de ser admitido a carrera, a partir de un experimento aleatorio en estudiantes de último año del ciclo diversificado que participaron en el proceso de admisión a la Universidad de Costa Rica 2015-2016. [Trabajo final de graduación, Universidad de Costa Rica] <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/7276/1/42903.pdf>

OCDE. (2018). Informe sobre pruebas Programme for International Student Assessment (PISA). OCDE Publishing.

Paunesku, D., Walton, G. M., Romero, C., Smith, E. N., Yeager, D. S. y Dweck, C. S. (2015). Mind-set interventions are a scalable treatment for academic underachievement. *Psychological science*, 26(6), 784–793. <https://doi.org/10.1177/0956797615571017>

Programa Estado de la Nación. (2019). Séptimo Informe Estado de la Educación. San José. PEN. <https://www.uned.ac.cr/viplan/images/cppi/documentos/ESTADO-EDUCACION-2019-WEB.pdf>

Rodríguez, S., Fita, S. y Torrado, M. (2004). El rendimiento académico en la transición secundaria-universidad. *Revista de Educación. Temas actuales de enseñanza*, 334, 391-414. [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re334/re334\\_22.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re334/re334_22.pdf)

Salinas, D. A., Hernández, A. E., y Barboza-Palomino, M. (2017). Condición de becario y rendimiento académico en estudiantes de una universidad peruana. *Revista electrónica de investigación educativa*, 19(4), 124-133. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.4.1348>

Schwebel, D., Walburn, N., Jacobsen, S., Jerrolds, K. y Klyce, K. (2008). Efficacy of Intrusively Advising First-Year Students via Frequent Reminders for Advising Appointments. *NACADA Journal*, 28(2), 28-32. <https://doi.org/10.12930/0271-9517-28.2.28>

- Seibold, J. R. (2000). La calidad integral en educación. Reflexiones sobre un nuevo concepto de calidad educativa que integre valores y equidad educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 23, 1-12. <https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/24935/rie23a07.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sherman, D. K., Hartson, K. A., Binning, K. R., Purdie-Vaughns, V., Garcia, J., Taborsky-Barba, S., Nussbaum, A. D. y Cohen, G. L. (2013). Deflecting the Trajectory and Changing the Narrative: How Self-Affirmation Affects Academic Performance and Motivation Under Identity Threat. *Journal of Personality and Social Psychology*, 104(4), 591-618. <https://doi.org/10.1037/a0031495>
- Thaler, R. H. y Sustain, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press
- Toca, M. T. y Tourón, J. (1989). Factores del rendimiento académico en los estudios de arquitectura. *Revista de Investigación Educativa*. 14(7), 31-45. [https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/95909/1/05\\_RIE\\_V7\\_N14\\_1989.pdf](https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/95909/1/05_RIE_V7_N14_1989.pdf)
- Trier, M. y Skyt, H. (2018). Nudging in education. *Economics of Education Review*, 64, 313-342. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.03.008>
- Walton, G. M. y Cohen, G. L. (2011). A brief social-belonging intervention improves academic and health outcomes of minority students. *Science*, 331(6023), 1447–4151. <https://www.jstor.org/stable/29783880>
- Wilson, T. D. y Linville, P. W. (1982). Improving the academic performance of college freshmen: Attribution therapy revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42(2), 367–376.
- Xirinachs Salazar, Y. (2018). Análisis de desempeño académico de los estudiantes activos de la Escuela de Economía para el período 2007-2016. Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica.
- Yeager, D. S., Walton, G. M., Brady, S. T., Akcinar, E. N., Paunesku, D., Keane, L., Kamentz, D., Ritter, G., Duckworth, A. L., Urstein, R., Gomez, E. M., Markus, H. R., Cohen, G. L. y Dweck, C. S. (2016). Teaching a lay theory before college narrows achievement gaps at scale. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(24), E3341–E3348. <https://doi.org/10.1073/pnas.1524360113>