



XVI
Congreso Nacional de
Investigación Educativa
CNIE-2021

Inequidad en el acceso a campos de estudio en educación superior

Dulce Carolina Mendoza Cazarez

Área temática 11. Educación superior y ciencia, tecnología e innovación.

Línea temática: Diferenciación, Diversificación y Segmentación de los Sistemas de Educación Superior.



Resumen

En años recientes se han incrementado las investigaciones sobre acceso a campos de estudio en educación terciaria. Estudios previos han enfatizado el análisis de disparidades en el acceso a carreras en Ciencia, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés) pero en menor medida se ha investigado el acceso a áreas no-STEM. Este estudio busca contribuir a esta línea de investigación al explorar influencias en la elección de campos de estudio STEM y no STEM en educación superior en México. La metodología es cuantitativa y la base de datos es el Módulo de Movilidad Social Intergeneracional de la Encuesta Nacional de Hogares de México 2016. Los resultados revelan diferentes tendencias en el acceso a áreas del conocimiento según ciertas características sociodemográficas de las personas y sus antecedentes educativos. Por ejemplo, las mujeres tienen mayor probabilidad que los hombres de estudiar medicina y salud, pero menor probabilidad de estudiar ingenierías. Asimismo, las personas indígenas tienen menor probabilidad de ingresar a carreras STEM, pero mayor probabilidad de ingresar al área de educación que estudiar otras áreas del conocimiento. Los hallazgos también revelan que egresados de bachilleratos vocacionales (técnicos y tecnológicos) acceden con mayor frecuencia a carreras STEM. En síntesis, los datos sugieren que el género, el origen étnico y vivir en localidad rural afectan con mayor frecuencia el ingreso a carreras STEM. Se concluye que las políticas educativas que busquen mitigar inequidad en el acceso a campos de estudio podrían beneficiarse si logran un mayor entendimiento del tipo de educación que adquieren las personas que enfrentan mayores desventajas.

Palabras clave: educación superior, campos de estudio, inequidad, México.

Introducción

La participación de la población mexicana en educación superior ha sido tradicionalmente baja. Según datos para 2018, la tasa matriculación en educación superior fue de 41.5 por ciento lo cual significa cerca de cuatro de cada 10 jóvenes de 18 a 22 años estaba matriculado en educación terciaria (UNESCO-UIS, 2020). Las políticas educativas han reconocido la necesidad de abordar problemas de inequidad en el acceso a la educación superior, los cuales se manifiestan en que las oportunidades de ingresar y concluir este nivel educativo son menores para personas que enfrentan privaciones y para grupos que tradicionalmente han enfrentado discriminación, como los indígenas.

El tema de inequidad en el acceso a campos de estudio en educación superior es una línea de investigación emergente y relevante por razones individuales, económicas y políticas. Por ejemplo, diversas investigaciones han mostrado que estudiar ciertos campos de estudio, carreras y contenidos curriculares contribuye a explicar tanto procesos de movilidad social como resultados en el mercado laboral (Giesecke y Schindler, 2008; Iannelli, 2013; Van de Werfhorst, Sullivan y Cheung, 2003). Otros estudios advierten que cursar carreras de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM por sus siglas en inglés) es relevante para el progreso económico a nivel regional y nacional (Wright, Ellis y Townley, 2017) y tiene impactos significativos en la empleabilidad (Wang, 2013).

El principal objetivo de esta investigación es explorar tendencias en el acceso a campos de estudio en educación superior; específicamente patrones relacionados en el ingreso a áreas del conocimiento según variables sociodemográficas (edad, género, etnicidad, color de la piel, escolaridad de los padres, localidad) e institucionales (tipo de bachillerato y secundaria de procedencia). El artículo se divide las siguientes secciones: en la primera parte se revisa literatura sobre el tema. Después, se plantean las preguntas de investigación y el diseño metodológico. A partir de ahí se discuten los hallazgos principales y se señalan conclusiones, implicaciones de política y se identifican áreas futuras de investigación.

Revisión de literatura

En esta sección se revisan investigaciones sobre elección de campos de estudio en educación terciaria y se identifican vacíos en la literatura. Van de Werfhorst, et al. (2003) explora el impacto de la habilidad académica y la clase social en el acceso a áreas de estudio en educación superior en el Reino Unido y encuentra que las personas que tienen una ventaja académica en lectura tienen mayor probabilidad de ingresar a estudios de artes y ciencias sociales mientras que las que tienen ventaja académica en matemáticas tienden a elegir con más frecuencia carreras de ingeniería, ciencia, medicina y leyes. También identifican que, independientemente del nivel académico, quienes provienen de clases sociales más altas tienen mayor probabilidad de elegir carreras

prestigiosas como medicina y leyes. En otra investigación, Iannelli (2013) encuentra que estudiar cursos sobre idiomas, matemáticas y ciencias en niveles preuniversitarios se asocia con mayor movilidad social ascendente en el Reino Unido.

Müllen y Baker (2015) identifican que la segregación de género en campos de estudio en instituciones de educación superior en Estados Unidos ha sido constante en las últimas décadas aun cuando se han registrado incrementos en la participación de las mujeres en educación superior. Asimismo, señalan que, los hombres tienden a estudiar carreras como ciencias e ingenierías y las mujeres educación, enfermería, medicina. En una línea argumentativa similar, Ganley, Casey, Cimpian y Makowski (2017) señalan que las mujeres participan menos en las áreas STEM y tienen menor participación en áreas “no STEM” como economía y filosofía. Sugieren que las diferencias de género no son un fenómeno exclusivo de las áreas STEM por lo que se debería indagar más a fondo las brechas de participación en diferentes áreas de estudio.

Wang (2013) utiliza la teoría social cognitiva de Bandura para analizar el acceso a carreras STEM en Estados Unidos y encuentra que los principales factores que se asocian con el ingreso a carreras STEM son: el nivel de logro en matemáticas en el bachillerato; asistencia a cursos de ciencia y matemáticas en el bachillerato; aspectos motivacionales; apoyos y barreras durante el primer año universitario (ej. recibir ayuda financiera e interacciones académicas). Heilbronner (2011) investiga los factores que predicen el ingreso a carreras STEM a nivel universitario en Estados Unidos e identifica que creer en la habilidad personal y la calidad de las experiencias académicas previas contribuyen a predecir el ingreso y permanencia en estas áreas.

Por otra parte, Šimunović, Reič, Ina y Burušić (2018) señalan que la familia tiene gran influencia en las aspiraciones, interés y logro en áreas STEM; específicamente, la percepción de los niños de las creencias y conductas de sus padres influye fuertemente en su valoración por dichas áreas de estudio. En el estudio de Suhonen (2014) se explora en qué medida las distancias geográficas afectan la elección de áreas de estudio en educación superior en Finlandia y encuentra que el efecto de la distancia es insignificante para elegir carreras de educación, artes o medicina. Sin embargo, la distancia geográfica sí afecta considerablemente la elección de otras áreas de estudio.

De manera similar, Hango et al. (2019) encuentra que, en Canadá, la cercanía a las instituciones escolares impacta en la elección de campos de estudio y que los estudiantes que viven en localidades rurales tienen menor probabilidad de elegir áreas STEM. Por otra parte, un número importante de estudios realizados en México se ha enfocado en examinar acceso a carreras específicas y se han llevado a cabo principalmente en instituciones educativas ubicadas en las entidades federativas (Silas 2012; Cruz-Barba 2016).

En general, la revisión de literatura indica que predominan investigaciones sobre acceso a carreras STEM, pero en menor medida se han examinado los factores que influyen en las decisiones de estudiar otras áreas del conocimiento. Según Ganley et al. (2008) la dicotomización en carreras STEM y no STEM ha generado una simplificación analítica y falta de información sobre lo que ocurre en otras áreas de estudio. Aunado a lo anterior,

se conoce poco sobre la influencia de variables como la etnicidad y el color de la piel en las decisiones educativas a nivel universitario. Esta investigación busca contribuir a estos vacíos en la literatura.

Diseño de investigación

Objetivos y preguntas

El objetivo de la investigación es explorar tendencias en la elección de campos de estudio en educación superior que se relacionan con aspectos sociodemográficos y factores institucionales. En tal sentido, el estudio se guió principalmente por dos preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son las tendencias en el acceso a campos de estudio en educación superior según las características sociodemográficas de las personas?
2. ¿Qué áreas del conocimiento son seleccionadas con mayor frecuencia por los egresados de bachilleratos generales y vocacionales?

Datos y metodología

Para responder a las preguntas de investigación se utiliza la base de datos del módulo de Movilidad Social Intergeneracional (MMSI) de la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) que se levantó en México 2016. El diseño de la muestra es probabilístico, bietápico, estratificado y por conglomerados y los resultados que se obtuvieron son representativos a nivel nacional. La unidad primaria de muestreo son agrupaciones de viviendas en zonas urbanas y rurales. En cada vivienda se encuestó a una persona en un rango de edad de 25 a 64 años con igual probabilidad de selección. El tamaño de muestra fue de 31,935 viviendas. (INEGI, 2017b). La submuestra que se analiza es de 4953 casos de personas que estudiaron la educación superior.

El instrumento utilizado para recopilar información fue un cuestionario electrónico que fue dividido en 12 secciones principales con un total de 217 preguntas. Con la información recopilada en el MMSI-2016 se obtuvo información actual y retrospectiva de la población de 25 a 64 años. Asimismo, se debe considerar que este estudio se basa en datos de una encuesta retrospectiva (MMSI-2016). La metodología es cuantitativa, los patrones y tendencias de la información se presentan a través de estadísticos descriptivos. Las características de las variables se describen a continuación.

Campos de estudio. En la encuesta aparecen un total de 127 carreras que se agruparon por áreas de estudio tomando como referencia la Clasificación Mexicana de Programas de Estudio por Campos de Formación Académica (CMPE-2011) del INEGI. La variable principal agrupa las carreras en nueve campos de estudio:

- Técnico superior universitario (TSU) y Profesional asociado
- Educación (Ciencias de la educación, Formación docente)
- Artes y Humanidades (Música, Artes escénicas, Diseño, Literatura, Historia, Filosofía)
- Ciencias sociales, del comportamiento y derecho (Psicología, Sociología, Ciencias políticas)
- Negocios y Administración (Negocios y comercio, Mercadotecnia, Contabilidad, Finanzas, Administración)
- Ciencias naturales y exactas (Biología y Bioquímica, Física, Química)
- Ingenierías, manufacturas y procesos (Ingeniería industrial, Ingeniería mecánica, etcétera)
- Medicina y Salud (Medicina, Enfermería, Farmacia, Terapia y rehabilitación)
- Otros (Agronomía, Silvicultura y Pesca, Veterinaria, Construcción, etcétera)

Edad. En la encuesta del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Historia (INEGI, 2017a) la variable edad es continua con valores de 24 a 64 años. También se construyó otra variable categórica que agrupa cuatro grupos de edad: (1) de 25 a 34 años; (2) de 35 a 44 años; (3) de 45 a 54 años; (4) de 55 a 64 años.

Etnicidad. El origen étnico se indaga con una variable dicotómica con dos opciones de respuesta (1) hablante de lengua indígena y (2) no hablante de lengua indígena.

Sexo. Esta variable es dicotómica y se clasifica según diferencias biológicas de las personas: (1) mujer y (2) hombre.

Color de la piel. En la encuesta del INEGI (2017a), la variable tiene 11 categorías que se predefinieron a partir de una escala cromática que permitió que la persona entrevistada auto clasificara el color de su piel con base en 11 tonalidades que van de tonos más claros a más oscuros. Para el análisis estadístico la variable será categórica y se agrupó en tres opciones: (1) colores más oscuros; (2) colores medio oscuro y (3) tonalidades de piel claras.

Escolaridad de los padres. Esta variable es nominal y en la encuesta se clasifica en 12 categorías según el máximo nivel de estudio de los padres: ninguno, preescolar, primaria, secundaria, preparatoria, normal básica, estudios técnicos o comerciales con primaria, secundaria o preparatoria terminada, normal de licenciatura, licenciatura o profesional, maestría y doctorado.

Tipo de bachillerato. Esta variable tiene dos categorías: (1) bachillerato general y (2) bachillerato vocacional (técnico y tecnológico).

Tipo de secundaria. Esta variable tiene dos categorías: (1) secundaria pública y (2) secundaria privada.

Localidad: En la encuesta esta variable se agrupa en dos categorías: (1) rural y (2) urbano.

La selección de variables se fundamentó en dos criterios principales: la revisión de literatura y la disponibilidad de datos. Específicamente, en la revisión de estudios se identificó que experiencias educativas previas y factores relacionados con el origen social de las personas, así como su cercanía a las escuelas pueden asociarse con el acceso a determinados campos del conocimiento. Asimismo, se identificaron otras variables que pueden impactar en la decisión de estudiar determinadas disciplinas académicas: ej. motivación, habilidades académicas, actitudes hacia la ciencia, autoeficacia y valores familiares; sin embargo, dichas variables no estuvieron disponibles en la base de datos que se utilizó en esta investigación.

Resultados

Una vez descrita la metodología, en esta sección se presentan resultados empíricos de la investigación. En la Figura 1 se muestran tendencias en la elección de campos de estudio para diversos grupos de edad. Los datos sugieren que, la alta proporción de personas que estudia carreras de administración y negocios y el bajo porcentaje que estudia artes y humanidades, se han mantenido constante para distintos grupos de edad. En contraste, la proporción de personas que estudia carreras de educación muestra ligeros descensos para los grupos generacionales más jóvenes mientras que la proporción de personas que eligieron ingenierías se incrementó para los grupos de edad más jóvenes.

Los datos presentados en la Tabla 1 muestran brechas de género en la participación en campos de estudio. Del total de personas que eligieron carreras en Ingenierías la mayoría son hombres (82.3%), también el porcentaje de hombres que eligió carreras en las áreas de Ciencias naturales, Química y Física (56.7%) es más alto que el porcentaje de mujeres (43.3%). En contraste, del total de personas que estudiaron en el área de Educación, la mayoría son mujeres (69.3%). Por otra parte, la proporción de personas que habla lengua indígena y que estudiaron educación superior es muy baja (2%). Sin embargo, la proporción de indígenas es ligeramente más alta en el área de educación (4.3%). (Tabla 1).

Datos de la Tabla 1 indican que la distribución de estudiantes en campos de estudio también varía según la escolaridad de los padres. Del total de personas que eligieron carreras de TSU, 61% tiene padres cuyo máximo nivel de estudio es primaria y esta cifra para el área de Educación es de 50.3%. En contraste, en las áreas de Artes y Humanidades, Medicina y Salud y Ciencias Sociales y Derecho estudiaron personas cuyos padres tienen niveles de escolaridad más elevados.

En general, la mayor parte de las personas de la muestra, 81.7%, se autoidentificó con colores de piel medio oscuros, tan sólo 3.4% se autoidentificó con colores de piel más oscuros y 14.9% se autoidentificó con tonalidades de piel más claras. Asimismo, al explorar la distribución de personas en campos de estudio según su color de piel sobresale que el área de Artes y Humanidades registró la proporción más alta de personas que se autoidentificó con tonos de piel más claros (19%).

Datos de la Tabla 3 sugieren que altos porcentajes de personas que eligieron TSU y profesional asociado, Ingenierías, manufacturas y procesos y Ciencia naturales, físicas y químicas son egresados de bachilleratos tecnológicos; en contraste, en las áreas de Artes y Humanidades y Ciencias sociales y derecho se registran altos porcentajes de egresados de bachilleratos generales.

En resumen, los resultados del análisis de estadística descriptiva sugieren que las brechas de género no son exclusivas de carreras STEM. Además, hay una tendencia por elegir carreras de Administración y negocios y, aparentemente, un constante desinterés por Artes y humanidades.

Figura 1. Porcentaje de personas matriculadas en campos de estudio según grupos de edad

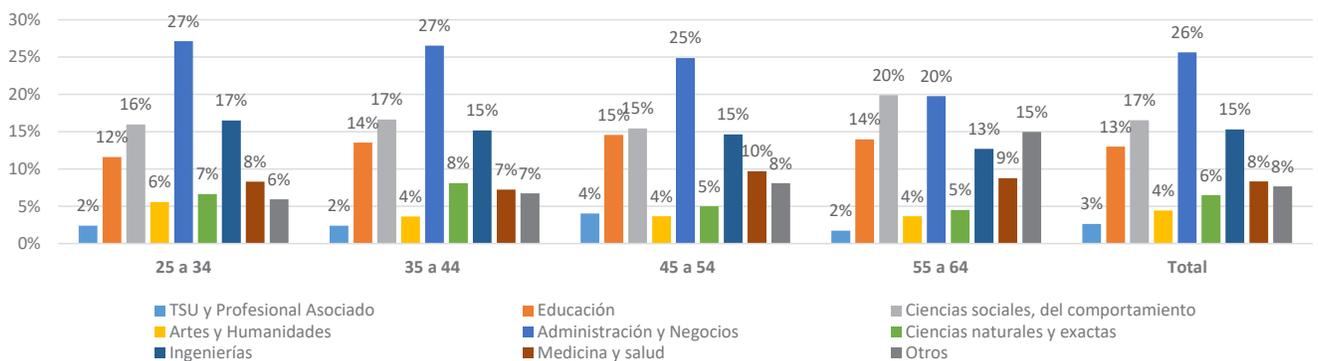


Tabla 1. Elección de campos de estudio según características sociodemográficas

Áreas del conocimiento	Sexo		Etnicidad		Escolaridad de los padres				Color de piel			Total
	Hombre	Mujer	No-indígena	Indígena	Primaria	Secundaria	Bachillerato	Educación superior	Más Oscuro	Medio oscuro	Claro	
Técnico superior universitario	56.5	43.5	97.3	2.7	61.5	20.6	5.6	12.2	4.8	80.9	14.3	142
Educación	30.6	69.3	95.6	4.3	50.3	15.9	13.4	20.2	2.9	84.1	13.0	711
Ciencias sociales y derecho	49.0	50.9	97.7	2.2	36.5	17.8	17.4	28.2	5.0	80.1	14.9	831
Artes y Humanidades	50.2	49.7	98.1	1.8	29.8	10.1	16.2	43.7	1.5	79.6	19.0	192
Administración y negocios	47.4	52.5	99.2	0.7	32.8	18.3	20.9	27.8	2.4	79.9	17.7	1,268
Ciencias naturales, físicas y químicas	56.6	43.3	97.0	2.9	41.1	16.2	16.4	26.1	3.3	82.2	14.5	300
Ingenierías, manufacturas y procesos	82.3	17.6	98.3	1.7	40.8	17.4	17.1	24.6	4.8	82.5	12.7	710
Medicina y salud	35.9	64.0	96.9	3.0	38.8	17.4	15.4	28.2	1.6	87.8	10.6	412
Otros	80.1	19.8	98.6	1.3	43.2	14.1	14.2	28.4	4.3	79.8	15.9	387
Total	53.3	46.6	97.9	2.0	39.4	16.9	16.9	26.6	3.4	81.7	14.9	4,953

Tabla 2. Elección de campos de estudio según tipo de institución de procedencia

Campos de estudio	Tipo de bachillerato		Tipo de secundaria	
	Tecnológico	General	Pública	Privada
Técnico superior universitario	48.9	51.1	93.2	6.8
Educación	24.0	76.0	92.5	7.5
Ciencias sociales y derecho	17.6	82.4	81.4	18.6
Artes y Humanidades	13.7	86.3	72.7	27.4
Administración y negocios	30.6	69.4	83.2	16.8
Ciencias naturales, físicas y químicas	35.2	64.8	89	11.0
Ingenierías, manufacturas y procesos	39.7	60.3	85.7	14.3
Medicina y salud	25.2	74.8	86.4	13.6
Otros	32.2	67.8	87	13.0
Total	28.7	71.3	85.2	14.8

Discusión y conclusiones

El principal objetivo de esta investigación fue identificar tendencias en el acceso a campos de estudio en educación superior en México. Este trabajo avanza el conocimiento existente al identificar patrones en el acceso a diversas áreas del conocimiento tales como artes y humanidades, administración y negocios, ciencias sociales, medicina y salud, educación, técnico superior universitario, ingenierías y ciencias naturales y exactas.

La evidencia muestra que las mujeres ingresan con mayor frecuencia que los hombres a las ingenierías, pero en mayor medida estudian medicina y salud. Estos hallazgos son consistentes con lo reportado en otras investigaciones (ver Mullen & Baker, 2015). Asimismo, se identificó que personas que tienen padres con mayores años de escolaridad son más propensas a estudiar en campos del conocimiento menos prestigiosos como técnico superior universitario. Lo anterior podría implicar que aquellas personas que enfrentan mayores desventajas sociales y que estudian carreras poco lucrativas tendrán más retos para lograr aspiraciones de movilidad social.

Además, la evidencia indica que el escaso número de indígenas que logra participar en educación superior tiene mayor probabilidad de estudiar en el área de educación. Este hallazgo parece abonar a la hipótesis de que el campo de estudios de educación ha contribuido a mitigar injusticias sociales que históricamente han limitado la participación de los indígenas en la educación formal. Sin embargo, una pregunta que continua sin resolverse es en qué medida dicha área del conocimiento podría promover la imposición de discursos hegemónicos y, por tanto, reforzar la falta de reconocimiento de los saberes de la población indígena (Oyarzun et al., 2017).

Los hallazgos también sugieren que se ha incrementado el acceso a ingenierías para personas que se ubican en grupos de edad más jóvenes. Este hallazgo es consistente con las prioridades de las políticas públicas ya que desde finales de la década de los ochenta se ha buscado ampliar la cobertura en educación superior en México mediante la creación de opciones tecnológicas tales como Institutos tecnológicos, Institutos politécnicos y Universidades Tecnológicas (Flores-Crespo y Mendoza Cazarez, 2013).

También destaca que los egresados de bachilleratos vocacionales (técnicos y tecnológicos) ingresan con mayor frecuencia a carreras de ingenierías y técnico superior universitario tales. Lo anterior podría explicarse porque los planes curriculares de los bachilleratos vocacionales tienen un énfasis considerable en materias y cursos que posibilitan que los jóvenes desarrollen habilidades relevantes para ingresar a programas relacionadas con el área de Ciencia, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés). Mientras que los egresados de bachilleratos generales tienen mayor probabilidad de estudiar carreras en las áreas de ciencias sociales y artes y humanidades.

Para concluir, las instituciones de educación superior podrían beneficiarse si desarrollan estrategias más efectivas para mitigar el efecto de las barreras sociales, culturales e institucionales que previenen el acceso de las personas a las áreas de conocimiento que valoran. Asimismo, se considera importante que las instituciones de nivel medio superior proporcionen a los estudiantes y a sus familias información más precisa para la toma de decisiones; por ejemplo, información sobre los procesos de admisión a diversas carreras, los costos de colegiaturas y también sobre los potenciales impactos sociales, políticos y económicos de estudiar campos de estudio STEM y no-STEM en educación superior.

Referencias

- Cruz-Barba, E. (2019). Elección de la carrera de Turismo: una mirada sociológica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, X (28), 170-185. doi: 10.22201/iisue.20072872e.2019.28.435
- Flores-Crespo, P. & Mendoza Cazarez, D. (2013). Educación superior tecnológica: el caso mexicano. En Jacinto, Claudia. (Coord.). *Incluir a los jóvenes. Retos para la educación terciaria técnica en América Latina*. Argentina, IIPE-UNESCO. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227350>
- Ganley, C. M., George, C. E., Cimpian, J. R., & Makowski, M. B. (2018). Gender Equity in College Majors: Looking Beyond the STEM/Non-STEM Dichotomy for Answers Regarding Female Participation. *American Educational Research Journal*, 55(3), 453-487. <https://doi.org/10.3102/0002831217740221>
- Giesecke, J., & Schindler, S. (2008). Field of Study and Flexible Work: A Comparison between Germany and the UK. *International Journal of Comparative Sociology*, 49(4-5), 283-304. <https://doi.org/10.1177/0020715208093078>
- Hango, D., Zarifa, D., Pizarro Milian, Roger & Seward, B. (2019): Roots and STEMS? Examining field of study choices among northern and rural youth in Canada. *Studies in Higher Education*. doi: 10.1080/03075079.2019.1643308
- Heilbronner, N. (2011). Stepping Onto the STEM Pathway: Factors Affecting Talented Students' Declaration of STEM Majors in College. *Journal for the Education of the Gifted*, 34(6), 876-899. <https://doi.org/10.1177/0162353211425100>
- Iannelli, C. (2013) The role of the school curriculum in social mobility. *British Journal of Sociology of Education*, 34:5-6, 907-928. doi: 10.1080/01425692.2013.816031
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017a). Módulo de Movilidad Social Intergeneracional 2016. MMSI. Diseño estadístico.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017b). Módulo de Movilidad Social Intergeneracional 2016. MMSI. Nota metodológica.

- Müllen, A. & Baker, J. (2015) Participation without Parity in U.S. Higher Education: Gender, Fields of Study, and Institutional Selectivity, *NASPA Journal About Women in Higher Education*, 8:2, 172-188. doi: 10.1080/19407882.2015.1057167
- Oyarzún, J., Perales, C. & McCowan, T. (2017) Indigenous higher education in Mexico and Brazil: between redistribution and recognition, *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 47:6, 852-871. doi: 10.1080/03057925.2017.1354177
- Silas, J. (2012). Percepción de los estudiantes de nivel medio superior sobre la educación superior. Dos ciudades y cinco instituciones. *Sinéctica*, 38, enero-junio. Recuperado de: http://www.sinectica.iteso.mx/index.php?cur=38&art=38_07
- Šimunović, M., Reič Ercegovac, I. & Burušić, J. (2018) How important is it to my parents? Transmission of STEM academic values: the role of parents' values and practices and children's perceptions of parental influences. *International Journal of Science Education*, 40:9, 977-995. doi: 10.1080/09500693.2018.1460696
- Suhonen, T. (2014) Field-of-Study Choice in Higher Education: Does Distance Matter? *Spatial Economic Analysis*, 9:4, 355-375. doi: 10.1080/17421772.2014.961533
- UNESCO-UIS (2020). Data for the Sustainable Development Goals. Accessed on 22-01-2020, from: <http://uis.unesco.org/en/news/uis-releases-more-timely-country-level-data-sdg-4-education>
- van De Werfhorst, H., Sullivan, A., & Cheung, S. (2003). Social class, ability and choice of subject in secondary and tertiary education in Britain. *British Educational Research Journal*, 29:1, 41-62. doi: 10.1080/0141192032000057366
- Wang, X. (2013). Why Students Choose STEM Majors: Motivation, High School Learning, and Postsecondary Context of Support. *American Educational Research Journal*, 50(5), 1081-1121. <https://doi.org/10.3102/0002831213488622>
- Williams, R. (2012). Using the Margins Command to Estimate and Interpret Adjusted Predictions and Marginal Effects. *The Stata Journal*, 12(2), 308-331. <https://doi.org/10.1177/1536867X1201200209>
- Wright, R., Ellis, M. & Townley, M. (2017). The Matching of STEM Degree Holders with STEM Occupations in Large Metropolitan Labor Markets in the United States. *Economic Geography*, 93:2, 185-201. doi: 10.1080/00130095.2016.1220803