

LA EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA EN LA REGIÓN 1 DE ECUADOR: PERSPECTIVA DEL BACHILLERATO

Higher Technological Education in Ecuador: A regional High School Perspective

García-Arciniegas Tuli Aracelly ¹, Obando Arroyo José M ¹, Noguera-Castro Lino P¹ y Salgado Báez Diego R ²

¹Universidad Técnica del Norte, Instituto Tecnológico Superior Ibarra²

Ecuador

Resumen

La presente investigación es de tipo cualitativa, con enfoque socio crítico, pone de manifiesto los intereses, valores y supuestos que subyacen en la educación superior tecnológica y los elementos socioculturales en los que se desarrollan los informantes de cara a las decisiones formativas necesarias para el desarrollo social y económico del país. El objetivo principal fue determinar las expectativas formativas de los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Región 1 de Ecuador, tanto en campo del conocimiento, así como las condiciones académicas de su preferencia. El instrumento utilizado para la recolección de la información corresponde a un cuestionario diseñado en forms a partir de los resultados se extrajeron los datos en plantilla dinámica de Excel para su posterior depuración y tabulación de datos objeto del análisis. Se obtuvieron 3966 respuestas de bachilleres interesados en los estudios de tecnología principalmente en los campos del conocimiento de la ingeniería, industria y construcción, salud y bienestar, educación y, tecnologías de la información y la comunicación. Los hallazgos evidenciaron la brecha existente entre el número de matrículas para carreras de tercer nivel y el número de matrículas para carreras de nivel técnico y tecnológico. Como posibles causas resaltan la poca oferta académica existente en el mercado para carreras de este tipo, así como el costo de estudiar en institutos tecnológicos. De ahí la necesidad de fomentar en el ámbito laboral y educativo las competencias y habilidades técnicas que los profesionales adquieren para el desarrollo de actividades de nivel intermedio.

Palabras clave: Tecnología, Educación, Bachilleres, Formación.

Recibido: 14/10/2023 **Aprobado:** 20/02/2024

Abstract

This qualitative research, with sociocritical approach, which addresses reality with a global, democratic and dialectical vision that highlights interests, values and assumptions that underlie in the technological high education as well as the socio cultural elements in which the informants develop with a view to make formative decisions that favor the social and economical development of the country. The main objective of the study was to determine the training expectations of third year students of baccalaureate of the so called Region 1 in Ecuador in knowledge as in the academic conditions of their preference. A questionnaire was used as tool to collect data. The data corresponded to 3996 respondents from high school interested in pursuing technological studies in the fields of knowledge of engineering, industry and construction as well as health, welfare, education, ICTs and communication. The findings evidenced the gap between registrations for third level careers and the number of registrations for technological careers. The little academic offer available in the market as well as the cost of studying in a technological institute are among the possible causes for the existing gap. Hence, the need to promote in workplaces and in educational contexts the technical skills and abilities that professionals need for the development of intermediate level activities .

Keyword: Technology, Education, High School graduates, Training

García-Arciniegas Tuli Aracelly. Magíster en Ecoturismo en Áreas Protegidas, Universidad Técnica del Norte. Ingeniera Comercial Universidad Técnica del Norte. Docente Instituto Tecnológico Superior Ibarra. Ibarra – Ecuador. e-mail: tagarcia@utn.edu.ec. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5421-888X>.

Obando Arroyo José Miguel. Magister en Lingüística Aplicada a la Enseñanza Bilingüe Español-inglés. Licenciado en Ciencias de la Educación Especialización Ingles. e-mail: jmobando@utn.edu.ec. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8338-1237>. Docente Universidad Técnica del Norte. Ibarra - Ecuador.

Noguera-Castro Lino Patricio . Magister en Artes, Universidad Técnica del Norte. Licenciado en ciencias de la educación especialidad artesanía artística, Universidad Técnica del Norte. Docente, Unidad Educativa Daniel Reyes. Ibarra - Ecuador. e-mail: patricionoguera2007@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7547-5639>.

Salgado Báez Diego Roberto. Ingeniero en tecnologías de la información, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. e-mail: dsalgado@itsi.edu.ec. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-2616-2261>. Docente Instituto Tecnológico Superior Ibarra. Ibarra – Ecuador.

Introducción

El Estado Ecuatoriano cuenta con un sistema de educación superior con financiamiento público, particular cofinanciada y particular autofinanciada tanto a nivel de universidades como también de institutos superiores tecnológicos, siendo las universidades las instituciones que poseen mayor tasa de matrícula conforme estima la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (2020), en el boletín anual versión 2, de agosto de 2020.

Tabla 1: *Tasa bruta de matrícula en educación superior de tercer nivel en universidades y escuelas politécnicas del Ecuador*

2015	2016	2017	2018	2019	2020
26.41%	26.00%	26.82%	27.93%	29.38%	29.90%

Fuente: Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación 2020.

En el citado informe se señala que del total de la matrícula a educación superior de tercer nivel de grado se concentra mayoritariamente en las provincias de Pichincha con una participación total de 25.31%, Guayas con el 20.81%, Loja con el 10.20%, Manabí con el 8.96%, Azuay con el 6.60%, Chimborazo con el 4.45%, Tungurahua con el 4.41% y el resto del país con el 19.3%. Cifras que dejan en evidencia que las provincias de la Región 1 del Ecuador, constituyen parte de la minoría en lo que corresponde al acceso a la educación superior.

En lo que corresponde a la tasa de matrícula a educación superior de nivel técnico y tecnológica, la tasa bruta de matrícula es inferior en relación a la educación de tercer nivel de grado, sin embargo, se evidencia que entre los años 2015 y 2020 las cifras han crecido en 1.69%, conforme lo demuestra la tabla 2.

Tabla 2: *Tasa bruta de matrícula en educación superior nivel técnico y tecnológico*

2015	2016	2017	2018	2019	2020
5.91%	5.79%	7.10%	8.97%	7.28%	7.60%

Fuente: Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación 2020.

El comportamiento analizado refleja lo citado por Urdinola (2018) quien manifestó “la educación técnica en América Latina sigue siendo reducida, tiene baja visibilidad y carece de prestigio, por este motivo la mayoría de esfuerzos en educación superior se centran en las universidades, dejando olvidadas aquellas instituciones que ofertan este tipo de formación”.

En el contexto ecuatoriano, según la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos tanto públicos como privados evaluados y acreditados forman parte de las instituciones de educación superior, mismos que podrán tener la condición de superior universitario, previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en el reglamento a la LOES y la normativa que para el efecto expida el Consejo de Educación Superior (pág. 14).

De ahí que el Consejo de Educación Superior (CES), mediante resolución RPC- SE-08-No.023-2022 expide el Reglamento de Régimen Académico (RRA), en el cual se establecen dos niveles de formación académica: a) Tercer nivel: técnico-tecnológico y de grado, y; Cuarto nivel o de posgrado (pág. 05). En la tabla 03, se detalla los títulos de tercer nivel técnico, tecnológico superior de grado.

Tabla 3: Instituciones de Educación Superior y títulos de tercer nivel que otorga

Instituciones de Educación Superior	Títulos
Institutos superiores y conservatorios superiores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Técnico Superior o su equivalente. 2. Tecnólogo Superior o su equivalente.
Conservatorios superiores con la condición de superior universitarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Técnico Superior o su equivalente. 2. Tecnólogo Superior o su equivalente. 3. Tecnólogo Superior Universitario o su equivalente.
Institutos superiores con la condición de superior universitarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Técnico Superior o su equivalente. 2. Tecnólogo Superior o su equivalente. 3. Tecnólogo Superior Universitario o su equivalente
Universidades o escuelas politécnicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Técnico Superior o su equivalente. 2. Tecnólogo Superior o su equivalente. 3. Tecnólogo Superior Universitario o su equivalente de conformidad al Reglamento General a la LOES. 4. Licenciado/a, ingeniero/a o los que correspondan a los estudios en el tercer nivel de grado.

Nota. Tomado del RRA, Art. 12. Artículo reformado mediante Resolución RPC-SE-03- No.008-2023, de 09 de marzo de 2023

En lo que corresponde al cuarto nivel de formación, el RRA en el Art. 17 determina las instituciones de educación superior y los títulos que pueden expedir, conforme se detalla en la tabla 04.

Tabla 4: Instituciones de Educación Superior y títulos de cuarto nivel que otorga

Instituciones de Educación Superior	Títulos
Conservatorios superiores con condición de superior universitarios que se encuentren cualificados por el CACES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Especialista. 2. Magíster.
Institutos superiores con condición de superior universitarios que se encuentren cualificados por el CACES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Especialista Tecnológico. 2. Magíster Tecnológico.
Universidades y escuelas politécnicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Especialista Tecnológico. 2. Especialista. 3. Especialista (en el campo de la salud). 4. Magíster Tecnológico. 5. Magíster. 6. Doctor (PhD o su equivalente).

Nota. Tomado del Reglamento de Régimen Académico (2023), Art. 17.

El contexto analizado muestra que las carreras tecnológicas han tenido un avance significativo en cuanto al reconocimiento formativo de los distintos campos del conocimiento dejando entre ver que la formación técnica y tecnológica constituye refugio de aquellos alumnos sin oportunidad para continuar estudios académicos, o alternativa devaluada de las personas adultas para mejorar sus condiciones de trabajo. (Marchesi, 2009, p. 128).

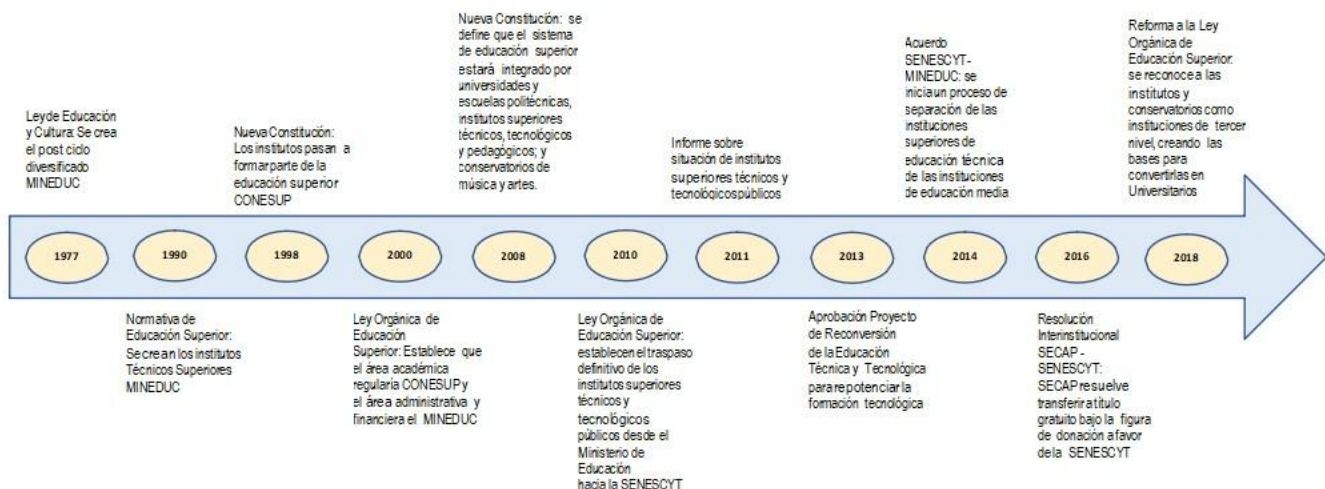
A criterio de Morales (2019), en la educación técnica y tecnológica en la educación superior es necesario que los modelos educativos adoptados promuevan la formación de profesionales capaces de responder a las necesidades del mercado laboral, el avance tecnológico y el desarrollo social; para ello, es fundamental que los modelos educativos integren tanto la teoría como la práctica, y que los estudiantes participen activamente en su proceso de aprendizaje. Asimismo, es importante que se fomente el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones, que

son esenciales para el desempeño eficaz en la vida laboral y social.

En la actualidad, la educación técnica y tecnológica es un tema de gran importancia y relevancia en el mundo. El avance tecnológico y las necesidades del mercado laboral han generado nuevas demandas en la formación de profesionales en áreas técnicas y tecnológicas. Por tanto, se hace necesario explorar las perspectivas actuales en este campo, analizando los modelos educativos, las competencias necesarias y las metodologías de enseñanza que permitan una formación integral y de calidad de los profesionales de cada campo del conocimiento. Mamani (2023).

En Ecuador el avance progresivo de la formación tecnológica Piedra, Ochoa y Aguirre (2020), sintetizaron una línea de tiempo que demuestra el respaldo legal de los estudios técnicos y tecnológicos para aquellos bachilleres que deciden optar por este tipo de formación.

Figura 1: Línea de tiempo de la formación técnica y tecnológica en Ecuador



Nota. Tomado de Piedra, Ochoa y Aguirre (2020). Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

Los elementos analizados, constituyen la base fundamental para la reflexión y análisis emergente que la sociedad deberá asumir respecto a los estudios técnicos y tecnológicos como una de las alternativas de formación profesional tanto en tercer nivel como en cuarto nivel, dejando entrever a este tipo de formación como una opción rezagada y poco profesionalizante.

Actualmente, algunos Institutos Superiores Tecnológicos se encuentran en camino a conseguir la condición de Superior Universitarios cualificados por el CACES, circunstancia que abre la posibilidad a los profesionales para optar por los títulos de maestrías tecnológicas, catalogadas como títulos de cuarto nivel y con ello la posibilidad de mayor inserción laboral en los distintos campos del conocimiento.

Materiales y Métodos

La presente investigación hace referencia al comportamiento de los estudiantes del tercer año de bachillerato en cuanto a la decisión al momento de elegir la carrera a estudiar en el nivel superior y sus implicaciones formativas. Por lo tanto, se trata de una investigación cualitativa, con enfoque socio crítico que enfatiza en la necesidad de contextualizar la percepción de los sujetos informantes respecto a la formación tecnológica en el Ecuador. No se descarta la subjetividad y la conciencia social respecto a las implicaciones que trae consigo la libre elección de la formación tecnológica.

El estudio se realizó en el año lectivo 2022 – 2023 con la cooperación de la coordinación de educación, zona 1, cuya población total según el informe publicado por el Ministerio de Educación “Estadística Educativa” Volumen 4 de noviembre 2023, asciende al siguiente número:

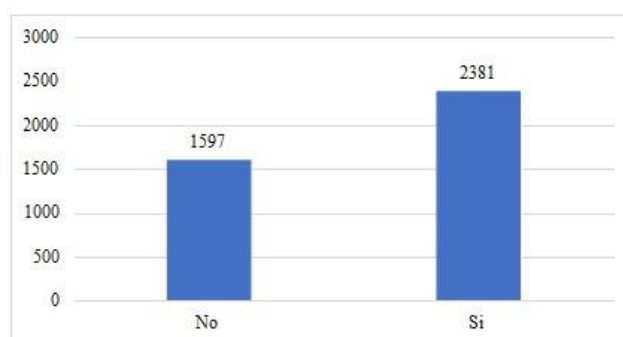
Tabla 5: Estudiantes por provincia según sostenimiento y nivel educativo – 2022-2023

Provincia	Fiscal	Fiscomisional	Municipal	Particular
Carchi	6807	1907	32	0
Esmeraldas	22737	6821	0	1040
Imbabura	20423	2630	128	5012
Sucumbios	10577	1466	128	814
Total	60544	12824	288	6866

Nota. Tomado de Ministerio de Salud (2023). Revista Estadísticas Educativas, vol. 4

De 80522 estudiantes de bachillerato en total en la zona 1 del Ecuador, en el presente estudio se obtuvieron respuestas de 3966 estudiantes, superando de este modo la muestra correspondiente a 762 personas, el dato real que se busca será el 95% de las veces en el intervalo ± 5 en relación con los datos que se observan en el cuestionario. Del total de respuestas, 2381 poseen interés en los estudios de tercer nivel correspondientes al nivel técnico y tecnológico, tal como se evidencia en la figura 2.

Figura 2: Interés por la formación tecnológica



Nota. Detalla el número de bachilleres interesados en estudios de tercer nivel tecnológico.

El instrumento utilizado para obtener las respuestas de los bachilleres corresponde a un

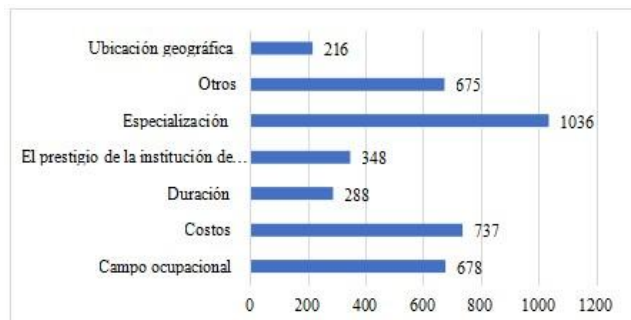
cuestionario diseñado en forms con filiación institucional, a partir de los resultados se extrajeron los datos en plantilla dinámica de Excel y posterior depuración y tabulación de datos objeto del análisis.

Resultados y Discusión

El estudio se realizó en la región 1 del Ecuador, los informantes respondieron el cuestionario de forma voluntaria. Se agrupan 800 en la provincia del Carchi, 469 en Esmeraldas, 1970 en Imbabura, 656 en Sucumbíos, y la diferencia corresponden a otras provincias del Ecuador. Se evidenció que la mayor cantidad de respuestas generadas corresponden a informantes del género femenino alcanzando 2240 respuestas, mientras que el rango de edad de la generalidad de los bachilleres oscila entre los 16 y 18 años en un número total de 3551.

En cuanto al número de informantes de acuerdo al tipo de institución educativa, 3301 provienen del sistema público, 309 del sistema fiscomisional, 267 del sistema privado y 101 del sistema municipal, quienes a decir de los resultados obtienen priorizan aspectos (Figura 3) como la especialización, costos, campo ocupacional entre los más importantes al momento de elegir los estudios de tercer nivel.

Figura 3: Elementos importantes para optar por la carrera de educación superior



Nota. Detalla los elementos que los estudiantes priorizan antes de optar por una carrera de tercer nivel

En referencia a la especialización, considerada uno de los elementos principales los bachilleres anticipan el interés por los campos de conocimiento que se evidencian en la figura 4, que se presenta a continuación.

Figura 4: Interés por campo de conocimiento



En el campo del conocimiento de la ingeniería, industria y construcción tiene mayor aceptación las carreras en mecánica automotriz y, mantenimiento eléctrico y control industrial. En el campo del conocimiento de salud y bienestar las carreras de mayor demanda constituyen asistencia en farmacia y podología. En el campo de la educación, la carrera con mayor aceptación es educación inicial, y, finalmente en el campo del conocimiento de tecnologías de la información y la comunicación las carreras de desarrollo de software y ensamblaje y mantenimiento de equipos de cómputo. En los demás campos del conocimiento existen un menor número de interés.

La investigación detalla que la modalidad de estudios privilegiado por los informantes es la "presencial", aquella que "el proceso de aprendizaje en sus componentes en contacto con el docente y práctico experimental se desarrolla en interacción directa entre el estudiante y el profesor, en tiempo real, en al menos el cincuenta y un por ciento (51%) de los

créditos de la carrera o programa, según lo determinado por la IES en ejercicio de su autonomía responsable. Por cada crédito académico se deberá asegurar al menos dieciséis (16) horas de contacto con el docente".RRA (2023). Los horarios con mayor

aceptación corresponden a los disponibles en la jornada matutina. El comportamiento estadístico de los años 2019 y 2020 presentada por la SENESCYT, demuestran que la tendencia formativa es bajo la modalidad presencial.

Tabla 6: Registro de matrícula de Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos por modalidad

Modalidad	1er Semestre 2019	2do Semestre 2019	1er Semestre 2020	2do semestre 2020
Total	114.624	117.756	112.130	113.745
Presencial	99.863	101.423	91.940	88.903
Semi presencial	6.018	6.742	6.274	6.463
Dual	7.155	6.540	8.123	8.977
A Distancia	1.588	2.504	3.553	2.947
En línea	-	547	2.114	5.423
Híbrida	-	-	126	1.032

Nota. La información de registro de matrícula de Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos publicada por la SENESCYT.

Un elemento importante que se resalta es la duración de las carreras de tercer nivel, cuyas opciones de respuesta fueron: 2 años, 2 años y medio, 4 años y 5 años, obteniendo la mayor aceptación la duración de 2 años. Esta tendencia no solamente se evidencia en Ecuador, sino también a nivel latinoamericano con la idea de diversificar y ensanchar las opciones de la educación superior y poder trascender a las tradicionales licenciaturas de cuatro y hasta cinco años, el gobierno federal de México creó, en 1991, el sistema de universidades tecnológicas, con la propuesta de una nueva modalidad educativa conocida como "educación superior de ciclos cortos", consistente en la impartición de carreras de dos años de duración en áreas muy vinculadas a los puestos de mandos medios que se plantean en las empresas, mismas que conducen al título de Técnico Superior Universitario (Kintzer, 1980; Ruiz, 2007 y 2009a).

Finalmente, es preciso señalar que en Ecuador durante los últimos gobiernos se han ampliado becas y ayudas financieras para que los bachilleres logren optar por la educación técnica y tecnológica para alcanzar el crecimiento personal y profesional. El hecho más reciente se da el 28 de marzo de 2024, mediante boletín N° 040 de la SENESCYT se realiza la convocatoria al "Programa Saudí 2024: 2500 becas financiadas al 100 % en 151 carreras técnicas y tecnológicas para los jóvenes del país", con la participación de 13 institutos técnicos y tecnológicos del Ecuador.

Conclusiones

La investigación resalta la brecha que aún persiste al momento de decidir por estudios de nivel técnico y tecnológico con relación a los estudios de tercer nivel de grado (licenciaturas e ingenierías), de ahí la necesidad de fomentar en el ámbito laboral y

educativo las competencias y habilidades técnicas que los profesionales adquieren para el desarrollo de actividades de nivel intermedio. Los profesionales que poseen títulos de tercer nivel tecnológico con el nuevo Reglamento de Régimen Académico del CES se proyectan a complementar la formación con las maestrías tecnológicas, con lo cual se estaría promocionando la formación con fines de empleabilidad y de superación profesional, a través del adecuado proceso de promoción que debería implementarse en los distintos ámbitos laborales.

Recomendaciones

Tomando como base la presente investigación, será importante que la academia y de forma muy particular los Institutos Superiores Tecnológicos realicen constante monitoreo sobre la percepción de los empleadores en los distintos campos del conocimiento en la perspectiva de situar a este nivel educativo en mejores escenarios tanto en el ámbito formativo como en la perspectiva laboral.

Importante, también que los Institutos Superiores amplíen la oferta académica con la finalidad de atender la demanda formativa en los campos del conocimiento de la ingeniería, industria y construcción, salud y bienestar, educación, y tecnologías de la información y la comunicación de forma prioritaria

Referencias

Asamblea Nacional del Ecuador (2010). Ley Orgánica de Educación Superior. Distrito Metropolitano de Quito. Ecuador.

Consejo de Educación Superior (2023). Reglamento de Régimen Académico. San Francisco

de Quito, D.M., a los nueve (09) días del mes de marzo de 2023, en la Tercera Sesión Extraordinaria del Pleno del CES, del año en curso.

Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS,4(12), 87-157. Ministerio de Educación (2023). Estadística Educativa. Volumen 4-Datos Abiertos. <https://educación.gob.ec/datos-abiertos/>.

Kintzer C., Frederick (1980), "Short cycle higher education: a search for identity", en *ommunity College Review*, vol. 8.

Mamani, O. (2023). La evolución de la educación técnica y tecnológica en la educación superior. *Desafíos*, 14(1). <https://doi.org/10.37711/desafios.2023.14.2.397>

Marchesi, Á. (2009). Las Metas Educativas 2021. Un proyecto iberoamericano para transformar la educación en la década de los bicentenarios. *Revista*

Morales Barrera, M. C. (2019). La formación de ingenieros en los modelos educativos del

Piedra A., Ochoa V., y Aguirre M. (2020). La educación técnica y tecnológica: una mirada actual sobre una formación relegada. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com>

Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (2020), en el boletín anual versión 2, de agosto de 2020.

Tecnológico Nacional de México: Un referente ausente. *Revista de la educación superior*, 48(192), 141-164.

Urdinola, D. (2018). América Latina: ¿es la mejora de la educación superior técnica y tecnológica la respuesta? *Education for Global Development*.