

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año VI. Vol. VI. N°1. Edición Especial. 2019

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM). Santa Ana de Coro. Venezuela

Antonio Zavala Alcívar; Gissella Garcia Loor; Veronica Lopez Figueroa

[DOI 10.35381/cm.v5i1.252](https://doi.org/10.35381/cm.v5i1.252)

Inserción laboral de la formación dual técnica y tecnológica en el Ecuador

Labor insertion of technical and technological dual training in Ecuador

Antonio Zavala Alcívar

antonio.zavala@uleam.edu.ec

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta

Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-0664-3747>

Gissella Garcia Loor

g.garcia@itslam.edu.ec

Instituto Tecnológico Superior Luis Arboleda Martínez, Manta

Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-4614-4694>

Veronica Lopez Figueroa

v.lopez@itslam.edu.ec

Instituto Tecnológico Superior Luis Arboleda Martínez, Manta

Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-2452-6352>

Recibido: 10 de agosto de 2019

Aprobado: 14 de septiembre de 2019

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general analizar la inserción laboral de la formación dual técnica y tecnológica en el Ecuador desde el caso del Instituto Tecnológico Superior “Luis Arboleda Martínez”; ubicado en la ciudad de Manta – Ecuador, fue de tipo descriptiva no experimental, la población estuvo conformada 19 representantes de empresas que acogen a los estudiantes en sus organizaciones como parte del proceso de formación dual, conociéndose sus apreciaciones, mediante la aplicación de un cuestionario tipo lista de cotejo. Se hace necesario además profundizar en la investigación científica desde una perspectiva que permita concatenar lo académico – empresarial – social, con la finalidad de que en la institución se pueda cumplir con el rol de docencia, investigación y vinculación social con pertinencia a optimizar los recursos

empleados, aunado que se forman emprendedores desde la generación de proyectos investigativos desde un enfoque aplicativo.

Descriptores: Aprendizaje (oficios); Formación profesional; Enseñanza técnica y profesional; Aprendizaje activo.

ABSTRACT

The research had as a general objective to analyze the labor insertion of the technical and technological dual training in Ecuador from the case of the Superior Technological Institute "Luis Arboleda Martínez"; located in the city of Manta - Ecuador, it was a non-experimental descriptive type, the population was made up of 19 representatives of companies that welcome students in their organizations as part of the dual training process, knowing their opinions, through the application of a questionnaire type checklist. It is also necessary to deepen scientific research from a perspective that allows concatenating the academic - business - social, in order that the institution can fulfill the role of teaching, research and social bonding with relevance to optimize the resources used , together that entrepreneurs are formed from the generation of research projects from an application approach.

Descriptors: Apprenticeship; Vocational training; Technical and vocational education; Activity learning.

INTRODUCCIÓN

La generación de nuevas alternativas pedagógicas que promuevan desde la educación la formación pertinente para acceder al campo laboral, es un reto tangible, por cuanto la sociedad global se ve envuelta por recesiones económicas, así como de avances tecnológicos que amenazan en disminuir los puestos de trabajo, siendo casi obligatorio generar una educación universitaria en conformidad de promover el acceso de sus egresados al campo laboral, evitándose así, contar con jóvenes titulados y desempleados.

Lo que genera un problema social en cuanto existan profesionales sin empleo o sub empleados en trabajos para lo cual no se formaron, siendo una vía alterna, la educación dual, por cuanto esta tiene como esencia educar en el ámbito universitario y empresarial,

Tolino Fernández-Henarejos (2015), comenta que:

La Formación Profesional Dual es tratada como un modelo que puede mejorar el sistema educativo y laboral. En este sentido, el desarrollo de proyectos de formación profesional tiene como finalidades: incrementar la vinculación y corresponsabilidad del tejido empresarial, facilitar la inserción laboral, potenciar la relación del profesorado de formación profesional con las empresas del sector y favorecer la transferencia de conocimientos (p. 897).

La educación dual permite generar proyectos de aprendizaje que permitan aprender haciendo y para la vida, lo cual concuerda con las perspectivas educativas 2030, la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, OREALC/UNESCO Santiago (2018), señala que en “Ecuador, la implementación de este modelo es parte del proyecto de reconversión de sus institutos técnicos superiores y tecnológicos públicos que busca consolidar la oferta de esta educación alineándola con sus necesidades de crecimiento productivo” (p. 17). Es así que se han generado políticas educativas con la finalidad de consolidar la generación de la educación dual como una estrategia en pertinencia al desarrollo integral del país, tanto que el Ecuador ha firmado un convenio de cooperación con Alemania para impulsar la educación dual con fines de fomentar la formación técnica y tecnológica con la visión de formar a los estudiantes para que tengan mayor posibilidad de insertarse en el campo laboral (Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, 2019).

En complemento, Zapata Bustamante (2019), reseña que la Senescyt, en relación a la educación dual, señala que:

Entre las ventajas que ofrece la formación técnica y tecnológica está la modalidad dual, un método vanguardista que permite a los estudiantes capacitarse en dos entornos: el laboral y el práctico, de manera paralela, y que en Ecuador ya es una realidad en 93 carreras de 35 institutos.

Evidenciándose que el Ecuador ha asumido como política educativa impulsar la

educación dual, lo cual permite estar a la vanguardia en Latinoamérica sobre la generación de alternativas viables en pro de mejorar el estatus socio económico de su población, aunado a contribuir en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible 2030. Carvajal, Romero & Álvarez (2017), colaboran al indicar:

Que la mayoría de los graduados se encuentran empleados pero no vinculados a la profesión estudiada, sólo una pequeña minoría (alrededor del 20%) han creado emprendimientos, igualmente la mayoría consideran que no se aprovecha el proceso de formación de la carrera para integrarse al sector empresarial y que la formación dual puede ayudar a prepararlos mejor para la inserción laboral.

Siendo pertinente promover acciones tangibles en las instituciones universitarias para la adopción de la educación dual, aunque esto representa un reto curricular por cuanto requiere de flexibilizar y adecuar las carreras a la modalidad dual, al igual que formar a los docentes para que acepten pertinente laborar en el enfoque dual, Morales Ramírez (2014), explica que:

El aprendizaje dual no es un modelo simple; exige la construcción de un adecuado sistema de relación entre la escuela y la empresa, una compleja planeación tanto para garantizar la oferta como la calidad de la formación, la participación de los interlocutores sociales y, sobre todo, que su implantación conlleva un largo tiempo (aproximadamente 10 años).

Es así que debe existir la generación de protocolos que permitan afrontar el reto de la educación dual con la seriedad que demanda el caso, esto con la finalidad de no desvirtuar la esencia del modelo y generar pseudo formación en los estudiantes. En el caso del Instituto Tecnológico Superior “Luis Arboleda Martínez”; ubicado en la ciudad de Manta – Ecuador, se ha insertado en la educación dual, ofreciendo las siguientes carreras: Mecánica y operación de máquinas cerradoras y envasadoras, tecnología superior en logística multimodal, tecnología superior en logística portuaria, lo cual permite transitar en la consolidación de una formación que apuesta a un mejor futuro de la sociedad ecuatoriana, siendo necesario realizar un análisis de lo que hasta ahora se ha logrado en relación a la educación dual, por tal motivo la actual investigación tiene como

objetivo general analizar la inserción laboral de la formación dual técnica y tecnológica en el Ecuador desde el caso del Instituto Tecnológico Superior “Luis Arboleda Martínez”; ubicado en la ciudad de Manta – Ecuador.

DESARROLLO

Sistema dual de educación

Desde el aporte de Araya Muñoz (2008),

La formación dual establece la orientación pedagógica hacia un aprendizaje visto como un sistema de componentes de carácter holístico, en términos de conocimientos conceptuales, de procedimientos organizados en esquemas operacionales y que permitan dentro de un grupo la identificación de tareas o problemas y su resolución de manera eficaz.

Esto implica que se educa al estudiante desde una perspectiva multidimensional de su ser con la realidad social, donde no solo debe adquirir competencias técnicas para el efectivo desenvolvimiento profesional, sino que debe formarse para promover un cambio cognitivo en favor de promover un pensamiento crítico – reflexivo con fin de ser ciudadano proactivo, así la educación tecnológica se aleja del enfoque de capacitación por asumir el de formación para un aprendizaje a lo largo de la vida, siendo este autónomo como principio generador de toma de decisiones reflexionadas desde la praxis socio educativa empresarial en donde se forma, Ianni Gómez (2017), señala la necesidad de formar al estudiante en investigación con la finalidad de asumir el compromiso de generar transformaciones por medio del quehacer investigativo, posibilidad cierta en el sistema dual, por cuanto la planificación y evaluación del estudiante puede ser concebida desde el desarrollo de un proyecto de investigación, siendo necesario implementar una visión gerencial transformadora para lograr tal fin, Morgado, Aldana Zavala & Isea Argüelles (2019).

Fundamentación curricular del sistema dual

La fundamentación curricular desde la perspectiva de Araya Muñoz (2008), se basa en generar un aprendizaje desde la aceptación de multiplicidad de conocimientos y estilos de aprendizaje, siendo importante tener en cuenta el enfoque constructivista de aprender haciendo y para la vida, por cuanto esto permite generar un currículo dinámico, flexible, en concordancia con generar un aprendizaje significativo desde la integración de la academia con la empresa en un hecho, desde donde el estudiante tiene posibilidad de crecer integralmente, en tal sentido, se presentan:

1. Fundamento filosófico: El fundamento filosófico de la formación dual se establece en el desarrollo de un proceso en el que intervienen estudiantes, profesores, instructores de empresa o tutores y otros funcionarios por medio de la interrelación en el proceso productivo. Esa interrelación de los sujetos participantes exige en el diseño curricular una orientación con principios y valores que expresan el modelo de ser humano y de sociedad que se pretende formar, considera así la ideología de un país, los criterios de libertad y equidad que orientan los fines educativos, por tanto al plantear un proyecto de esta naturaleza se deben considerar los propósitos educativos que prevalecen y responder a la pregunta ¿para qué educar?
2. El Fundamento psicopedagógico en la formación dual se desarrolla a partir de la interacción academia-empresa-alumno, en el que se enriquecen todos, la entidad educativa a partir de la sistematización de experiencias que le permite integrar la educación para el trabajo considerando la utilidad, el conocimiento y aptitudes, las condiciones materiales y el contexto. Por su parte la empresa por medio de la formación corporativa recibe un aporte del estudiante en cuanto a nuevos conocimientos teóricos, mediante la interacción con el Instructor de Empresa o Tutor y que a su vez le permite la mejora en los procesos.
3. El componente socioeconómico está orientado al desarrollo económico y social porque está orientado a la relación aprendizaje-competitividad de las nuevas orientaciones mundiales del trabajo.

Características del sistema dual

Entre las principales características de la educación dual, Morales Ramírez (2014), presenta:

1. El alumno, denominado "aprendiz", recibe la formación teórica en la escuela y la práctica en el lugar de trabajo.
2. Las empresas ofertan plazas formativas a través de un contrato de formación a los aspirantes que desean convertirse en aprendices.
3. Los contenidos de la formación son determinados conjuntamente por el gobierno y representantes de las organizaciones empresariales.
4. Conlleva una doble tutoría. El tutor de la empresa organiza el aprendizaje y define objetivos, y el tutor de la escuela es un orientador e integrador que acompaña al estudiante y a la empresa para mantener el lazo entre la experiencia profesional del aprendiz en la empresa y el programa formativo.
5. Exige una estrecha colaboración entre el gobierno, los proveedores de la formación, las empresas y los interlocutores sociales.
6. El financiamiento del sistema es compartido entre el gobierno y los empleadores.
7. Las condiciones en que se desarrolla el aprendizaje son determinadas con base en la ley y en los convenios colectivos que especifican el salario mínimo aplicable como resultado del diálogo social.
8. Las calificaciones se otorgan a través de exámenes escritos y prácticos preparados y evaluados por examinadores externos.
9. Los órganos competentes (cámaras industriales o expertos, según el país de que se trate) emiten los certificados con reconocimiento en todo el país.
10. Tras obtener el título, los aprendices pueden solicitar trabajo a su empleador o a otra empresa

Así mismo, Araya Muñoz (2008), explica que los elementos de la educación dual se basan en:

- a) aprendizaje significativo del estudiante, quien no solo aprende contenidos teóricos,

Antonio Zavala Alcívar; Gissella García Lóor; Verónica López Figueroa

sino que adquiere competencias que a veces los libros no contemplan;

b) el aprovechamiento y la aplicación de herramientas tecnológicas y procedimentales actualizadas que no dispone la institución educativa pública y que la empresa actual posee;

c) insumo vital para la institución educativa en la actualización de los planes de estudio según las necesidades de formación, debido a los avances tecnológicos tan acelerados que exigen los estándares de eficiencia y competitividad en las empresas y

d) el aporte de conocimiento de la institución educativa a la empresa por medio de la interacción estudiantes, profesores acompañantes y tutores.

Desde lo abordado, se focaliza lo complejo de la educación dual desde su concepción curricular, lo cual representa un reto para las instituciones que culturalmente han estado centradas en la enseñanza, siendo importante acotar el sentido holístico de la educación dual, lo cual no genera un método exclusivo, sino que puede contextualizarse en función de las necesidades culturales de los estudiantes y de las empresas que los recibirán para complementar su formación de forma vivencial, lo cual les permitirá ganar competencias humanas y profesionales para su crecimiento.

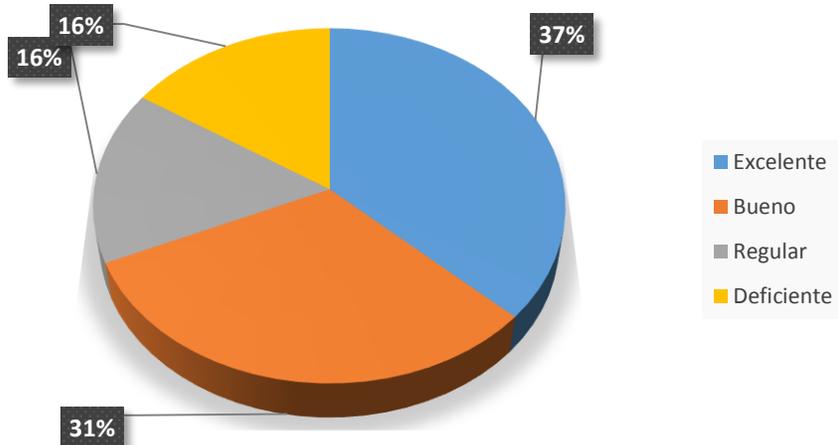
METODOLOGÍA

Se empleó una exploración tipo descriptiva, desde la perspectiva de Arias (2009), apoyada en un diseño no experimental, transeccional de campo. Hernández, Fernández, Baptista (2014). La población de acuerdo a Tamayo y Tamayo (2007), "Es la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación" (p. 114), la cantidad de población estuvo conformada 19 representantes de empresas que acogen a los estudiantes en sus organizaciones como parte del proceso de formación dual, conociéndose sus apreciaciones, mediante la aplicación de un cuestionario tipo lista de cotejo, el cual les permitió seleccionar los diversos indicadores en proposición con el desempeño integral de los estudiantes en las empresas.

RESULTADOS

Percepción del tutor empresarial.

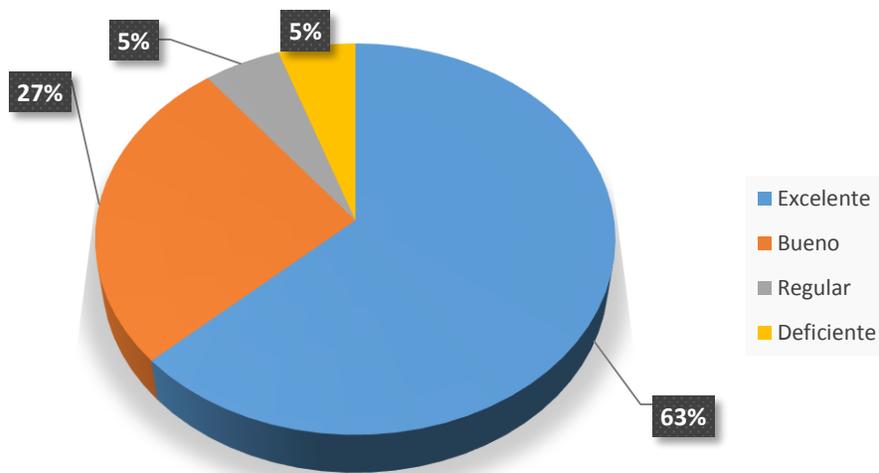
Grafico 1.



El 37% se encuentra en excelente, 31% en bueno, 15% en regular y 16% en deficiente, en relación a la categoría percepción del tutor empresarial en relación al desempeño laboral de los estudiantes, esto en relación a la generación de un trabajo efectivo por parte de los estudiantes en el desempeño desarrollado en su estadía en la empresa por medio de la educación dual.

Competencias cognitivas del estudiante.

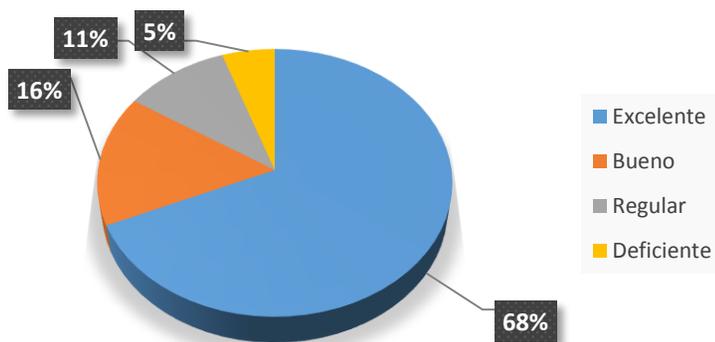
Grafico 2.



El 63% se encuentra en excelente, 27% en bueno, 5% en regular y 5% en deficiente, en relación a la categoría competencias cognitivas de los estudiantes, lo cual indica que reciben formación teórica en pertinencia a desarrollar un desempeño profesional en relación a las expectativas generadas por la empresa en función de los estudiantes que reciben para contribuir en consolidar la educación dual.

Gestión del instituto.

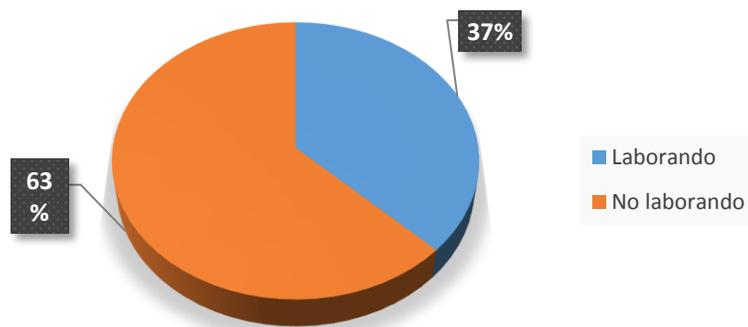
Grafico 3.



El 68 % se encuentra en excelente, 16% en bueno, 11% en regular y 5% en deficiente, en relación a la categoría gestión del instituto, lo cual se relaciona con la formación promovida en los estudiantes, así como las gestiones realizadas en conjunto con las empresas en función de promover la educación dual como una alternativa viable para el desenvolvimiento efectivo del estudiante en su futuro campo laboral.

Antonio Zavala Alcívar; Gissella Garcia Loor; Veronica Lopez Figueroa

Inserción laboral.
Grafico 4.



El 37 % se encuentra laborando, mientras que un 63% no lo está haciendo. Lo cual indica que la mayor parte de los estudiantes de la modalidad dual, una vez egresados de la institución, no han podido obtener un empleo o emprender iniciativas que le permitan estar empleados en el área donde se formaron.

CONCLUSIONES

La educación dual generada en el Instituto Tecnológico Superior “Luis Arboleda Martínez”; ubicado en la ciudad de Manta – Ecuador, tiene una aceptación por parte de los tutores empresariales del 68% lo cual implica que el proceso académico de formación se lleva en óptimas condiciones, lo cual permite a los estudiantes a tener la preparación necesaria para asumir la fase de preparación empresarial, sin embargo, es necesario profundizar en subsiguientes investigaciones por qué no se encuentra en grado de aceptación el 100% de la población, lo cual brindaría mayor garantía de calidad a los procesos que se generan en la institución.

Las competencias cognitivas de los estudiantes (conocimientos teóricos – prácticos), se encuentran en un orden de aceptación del 90% ante lo cual se evidencia que los procedimientos pedagógicos han sido fomentados de modo éxito, quedando a revisión en próximas investigaciones el conocer sobre las causas del 10% restante que no ha sido considerado como bueno o excelente en su condición cognitiva, por cuanto esto permitirá generar políticas para subir al 100% de efectividad.

El 84% de los encuestados asiente como exitosa la gestión de la institución en colocar y hacerle seguimiento a los estudiantes durante su estadía de formación en las empresas, siendo necesario generar evaluaciones que permitan profundizar en conocer las causas que impiden estar al 100% de aceptación, lo cual permitiría estar en niveles de excelencia.

El 63% de los egresados no se encuentran laborando en el área para el cual se formó, siendo esto un indicativo que las empresas receptoras deban incrementar su producción, así como la generación de políticas públicas que permitan generar nuevas empresas o emprendimientos que sean respaldados con créditos con la finalidad de brindar a los egresados, posibilidades concretas de lograr plazas de trabajo, así como generarlas en el caso de los emprendimientos.

Se hace necesario además profundizar en la investigación científica desde una perspectiva que permita concatenar lo académico – empresarial – social, con la finalidad de que en la institución se pueda cumplir con el rol de docencia, investigación y vinculación social con pertinencia a optimizar los recursos empleados, aunado que se forman emprendedores desde la generación de proyectos investigativos desde un enfoque aplicativo.

Esto además permitiría a la institución generar mayor vinculación social en la medida que se generan proyectos de aprendizaje para aprender haciendo, la educación dual permite además tener un contacto con la comunidad, no solo se trata de abordar la empresa, por cuanto en la interrelación del estudiante con la comunidad, apoyándola en solucionar problemas que afectan al colectivo, puede descubrir competencias relacionadas al emprendimiento, lo cual podría motivar a la generación de cooperativas que promuevan mayores plazas de empleo en el futuro.

REFERENCIAS CONSULTADAS

1. Arias, F. (2009). El Proyecto de Investigación. *Guía para su elaboración*. Caracas: Epísteme. Quinta Edición.
2. Araya Muñoz, I. (2008). La formación dual y su fundamentación curricular. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44032105.pdf>
3. Carvajal, R., Romero, A., & Álvarez, G. (2017). Estrategia para Contribuir a la Implementación de la Formación Dual de los Profesionales de Ciencias Empresariales en las Pequeñas y Medianas Empresas de la Provincia Tungurahua, Ecuador. *Formación universitaria*, 10(5), 29-40. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000500004>
4. Hernández, Fernández y Baptista (2014). Metodología de la investigación. México, Mc Graw Hill Hispanoamericana. Hill Internacional
5. Ianni Gómez., L. (2017). MIRAMDA: Una propuesta educativa emergente desde la investigación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 2(3), 9-30. Recuperado de <http://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/49/36>
6. Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana (2019). Ecuador y Alemania cooperan en promoción de empleo juvenil. Recuperado de <https://www.cancilleria.gob.ec/ecuador-y-alemania-promueven-cooperacion-orientada-a-proyectos-de-formacion-tecnica-y-tecnologica-que-beneficiara-el-empleo-juvenil/>
7. Morales Ramírez, M. (2014). Sistema de aprendizaje dual: ¿una respuesta a la empleabilidad de los jóvenes? *Revista latinoamericana de derecho social*, (19), 87-110. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-46702014000200087&lng=es&tlng=es
8. Morgado, C., Aldana Zavala, J., & Isea Argüelles, J. (2019). Gerencia transformacional desde el accionar docente directivo para el abordaje del Contexto Escolar. *CIENCIAMATRIA*, 5(9), 48-72. <https://doi.org/10.35381/cm.v5i9.99>
9. Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, OREALC/UNESCO Santiago (2018). La enseñanza y formación técnico profesional en América Latina y el Caribe una perspectiva regional hacia 2030. Recuperado de

<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/La-EFTP-en-LAC-perspectiva-regional-2030.pdf>

10. Tamayo y Tamayo (2009). *El proceso de investigación científica*. Limusa. México.
11. Tolino Fernández-Henarejos, A. (2015). La formación profesional dual. Aplicación de nuevos métodos. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/310/31045570050.pdf>
12. Zapata Bustamante, W. (2019). Formación técnica y tecnológica ofertan 86 Institutos Superiores Públicos. Recuperado de <https://ecuadoruniversitario.com/de-instituciones-del-estado/senescyt/formacion-tecnica-y-tecnologica-ofertan-86-institutos-superiores-publicos/>

REFERENCES CONSULTED

1. Arias, F. (2009). *The Research Project Guide for its elaboration*. Caracas: Epistle me. Fifth edition.
2. Araya Muñoz, I. (2008). Dual training and its curricular foundation. Recovered from <https://www.redalyc.org/pdf/440/44032105.pdf>
3. Carvajal, R., Romero, A., & Álvarez, G. (2017). Strategy to Contribute to the Implementation of Dual Training of Business Science Professionals in Small and Medium Enterprises of the Tungurahua Province, Ecuador. *University training*, 10 (5), 29-40. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000500004>
4. Hernández, Fernández and Baptista (2014). *Investigation methodology*. Mexico, Mc Graw Hill Hispanic American. Hill International
5. Ianni Gómez., L. (2017). MIRAMDA: An educational proposal emerging from research. *Interdisciplinary Arbitrated Review Koinonía*, 2 (3), 9-30. Recovered from <http://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/49/36>
6. Ministry of Foreign Affairs and Human Mobility (2019). Ecuador and Germany cooperate in promoting youth employment. Recovered from <https://www.cancilleria.gob.ec/ecuador-y-alemania-promueven-cooperacion-orientada-a-proyectos-de-formacion-tecnica-y-tecnologica-que-beneficiara-el-empleo-juvenil/>
7. Morales Ramírez, M. (2014). Dual learning system: a response to the employability of young people? *Latin American Journal of Social Law*, (19), 87-110. Retrieved

from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-46702014000200087&lng=en&tlng=en.

8. Morgado, C., Aldana Zavala, J., & Isea Argüelles, J. (2019). Transformational management from the directive teaching actions to address the School Context. SCIENCE, 5 (9), 48-72. <https://doi.org/10.35381/cm.v5i9.99>
9. UNESCO Regional Office of Education for Latin America and the Caribbean, OREALC / UNESCO Santiago (2018). Vocational education and technical training in Latin America and the Caribbean a regional perspective towards 2030. Retrieved from <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/La-EFTP-en-LAC-regional-perspective-2030.pdf>
10. Tamayo and Tamayo (2009). The process of scientific research. Limusa Mexico.
11. Tolino Fernández-Henarejos, A. (2015). Dual vocational training Application of new methods. Recovered from <https://www.redalyc.org/pdf/310/31045570050.pdf>
12. Zapata Bustamante, W. (2019). Technical and technological training offer 86 Public Higher Institutes. Recovered from <https://ecuadoruniversitario.com/de-instituciones-del-estado/senescyt/formacion-tecnica-y-tecnologica-ofertan-86-institutos-superiores-publicos/>