

Transferencia del conocimiento de mecánica en la parroquia Camarones, cantón Esmeraldas-Ecuador

Transfer of knowledge of mechanics in Camarones Parish, Esmeraldas-Ecuador cantón

Paúl Renán Viscaino Valencia

Ingeniero Mecánico – Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas

paul.viscaino@utelvt.edu.ec

Esmeraldas - Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-7475-0849>

Mirtha Lorena Aguilar Mora

Ingeniera Mecánica – Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas

mirtha.aguilar@utelvt.edu.ec

Esmeraldas – Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-8867-3442>

Alvez Romel Mera Mosquera

Magister en Gestión de Riesgos – Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas

alvez.mera@utelvt.edu.ec

Esmeraldas - Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-4050-9445>

Víctor Lenin Montaña Roldan

Magister en Gestión Ambiental – Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas

victor.montano@utelvt.edu.ec

Esmeraldas - Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-4424-048X>

RESUMEN

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, recomienda a las universidades fortalecer las funciones de servicio a la sociedad. En la universidad ecuatoriana, en particular, la vinculación con la sociedad es un factor de interacción estratégico de intervención en territorio que hace posible responder y a la vez viabilizar la universidad con la pertinencia de su entorno, a las expectativas y necesidades de la sociedad, al régimen de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural. La Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas, a través de la Facultad de Ingenierías, está inmersa en el progreso de las comunidades de la provincia de Esmeraldas en convenio macro con el Consejo Nacional de Gobiernos Parroquiales Rurales del Ecuador, mediante el desarrollo de las actividades de vinculación de los estudiantes con la sociedad, desarrollándose en su perfil profesionalizante. El objetivo de esta investigación fue evaluar el desempeño de los estudiantes

JOURNAL OF BUSINESS
and entrepreneurial
studies

ISSN: 2576-0971



<https://doi.org/10.37956/jbes.v4i2.84>

Atribución/Reconocimiento-NoComercial- CompartirIgual 4.0 Licencia Pública Internacional — CC

BY-NC-SA 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>

Journal of Business and entrepreneurial
EJ

<http://journalbusinesses.com/index.php/revista>
eISSN: 2576-0971

journalbusinessentrepreneurial@gmail.com

de la carrera de mecánica de manera específica en los componentes del conocimiento, aptitud y actitudes en los procesos metalmeccánicos a través de la ejecución de proyectos de vinculación con la sociedad. Para esta investigación se consideró la intervención realizada en la parroquia de Camarones, en donde se articularon de manera conjunta las actividades desarrolladas con el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia y la comunidad. Como resultado se logró la asesoría técnica para la construcción y rehabilitación de áreas recreativas y turísticas por parte de los estudiantes en conjunto con los docentes tutores; generando como evidencia juegos infantiles y un acceso peatonal hacia la playa, por último, se dieron conferencias sobre mantenimiento mecánico preventivo y correctivo en ambientes salinos para minimizar la corrosión y conservación de estructuras metálicas demostrando las buenas prácticas de los procesos metalmeccánico de ingeniería.

Palabras clave: Transferencia de conocimiento, asesoría técnica. Vinculación, sociedad.

ABSTRACT

The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) recommends that universities strengthen their functions of service to society. In the Ecuadorian university the link with society is a factor of strategic interaction of intervention in the territory that makes it possible to respond and at the same time make the university viable with the relevance of its environment, to the expectations and needs of society, to the world scientific, humanistic and technological development regime, and cultural diversity. The “Luis Vargas Torres” Technical University of Esmeraldas, through the Faculty of Engineering (FACI), is immersed in the progress of the communities of the province of Esmeraldas in a macro agreement with the National Council of Rural Parish Governments of Ecuador (CONAGOPARE), through the development of the activities of linking students with society, developing in their professional profile. The objective of this research was to evaluate the performance of mechanics students in a specific way in the components of knowledge, aptitude and attitudes in metalworking processes through the execution of projects related to society. For this research, the intervention carried out in the parish of Camarones was considered, where the activities developed with the Autonomous Decentralized Government of the Parish and the community were jointly articulated. As a result, technical advice was obtained for the construction and rehabilitation of recreational and tourist areas by the students in conjunction with the teacher tutors; generating as evidence children's games and pedestrian access to the beach, finally, lectures were given on preventive and corrective mechanical maintenance in saline environments to

minimize corrosion and conservation of metal structures, demonstrating good practices in metal-mechanical engineering processes.

Keywords: technical advice, metallic structures, relationship with society, saline environment, manufacturing processes, good practices.

1. Introducción

Las nuevas necesidades y demandas de la sociedad exigen que las universidades cambien su enfoque y no solo se encarguen de la formación de profesionales (Rueda, Acosta, & Cueva, 2020). La institución de educación superior del siglo XXI despertó el interés por la competencia dando prioridad a las respuestas de los requerimientos mediatos e inmediatos, la globalización es al mismo tiempo un proceso cultural y educativo en la nueva sociedad del conocimiento, fundamentalmente las instituciones están obligadas a permanentes cambios e innovaciones científicas y tecnológicas, modificando trascendentalmente las funciones de la universidad. (Indacochea González & Álvarez Vásquez, 2018, pág. 363)

Esta presunción ayuda a vislumbrar la relación directa y bilateral universidad - sociedad, como un proceso real de compromiso compartido, el nexo entre la formación académica de los estudiantes desde el punto de vista teórico-práctico y su inclusión con la sociedad. Sin embargo, en la actualidad, no pocos autores advierten, del fracaso de la vinculación de las instituciones de educación superior (IES) con la colectividad (Barreno, Barreno, & Olmedo, 2018). Sobre este aspecto los investigadores Rueda, Acosta y Cueva, refieren que, la misión de las instituciones que forman parte del sistema de Educación Superior (IES) se cumple a través de tres procesos fundamentales: la formación de profesionales e investigadores, la generación y difusión de conocimiento, y la vinculación con la colectividad (2020).

La importancia de la ejecución de las actividades de vinculación por parte de la universidad como sujeto de educación superior radica en dotar al estudiante de las herramientas prácticas que forjaran su desempeño profesional y por otro lado proyectarse a la sociedad. De esta manera, la vinculación se construye participativamente y es socializada con todos los actores involucrados, requiere de compromisos compartidos. Por ello, los estudiantes deben acreditar horas en proyectos e iniciativas de servicio comunitario articuladas con la docencia y la investigación.

“En el caso de Ecuador, aunque en la última década las IES han tenido avances en este sentido, se continúa planteando la necesidad de obtener resultados pertinentes y cualitativamente superiores” (Barreno, Barreno, & Olmedo, 2018). La Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas, en sus funciones, ha definido a la Vinculación con la Sociedad como una de las tareas primordiales con el objeto de aportar la solución de los problemas fundamentales de la ciudad, interrelacionando los procesos propios de la institución de educación superior con la sociedad.

La actividad de vinculación con la sociedad ha generado un nexo directo en el intercambio de conocimientos y prácticas en las diferentes organizaciones, barrios y comunidades, con el propósito de compartir con quienes más lo necesitan, posicionándose como una institución con responsabilidad social. Son diversos los proyectos de vinculación que se ejecutan a través de las diferentes carreras de la universidad, pero nos enfocaremos en la asesoría técnica en las comunidades para las buenas prácticas de manufactura en la parroquia de camarones del cantón Esmeraldas.

Esta investigación se encuentra adscrita al proyecto de vinculación, Centro de Transferencia Tecnológica y Apoyo al Emprendimiento de los Sectores Sociales Vulnerables del cantón La Concordia y sus parroquias, dirigido desde la Facultad de Ingenierías de la Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas-Ecuador”.

Procesos de manufactura en mecánica a través de la vinculación con la sociedad

Durante el siglo XVIII la mecanización de los procesos llega con la revolución industrial, desde Inglaterra, extendiéndose a Europa, América del Norte y el resto del mundo, pero es a inicios del siglo XIX, donde se observa un gran cambio en los procesos manufactureros. Actualmente, todo fabricante sabe que el éxito de un negocio se debe a productos de buena calidad, para ello es necesario que los procesos de manufactura sean impecables incluyendo la obtención de la materia prima y su transformación mediante el intercambio de energía originando un producto deseado.

En el ámbito social, la intervención de las actividades de vinculación de la carrera de mecánica radica en la ejecución de procesos de manufacturación, de transformación de los materiales en un determinado producto, sin dejar de lado la búsqueda de la innovación de un material (compuesto) con la finalidad de mejorar sus características ingenieriles.

Para saber si el proceso de manufactura actual posee la habilidad para cumplir con las especificaciones establecidas por el cliente o por los ingenieros de diseño, se debe analizar la capacidad que tiene el proceso, es decir comparar el desempeño actual del proceso contra los requerimientos del cliente. (Cuamea Cruz & Rodríguez Medina, 2014).

En el desempeño profesional, el ingeniero mecánico participa de los procesos de manufacturación de los materiales, ciertamente Orjuela, Arroyo y Rodríguez, en 2013, en el artículo titulado “Actualidad y perspectivas en la enseñanza del área de manufactura a estudiantes de ingeniería” expresan que:

La manufactura puede ser, sin duda, un componente estratégico de la economía de un país. Este sector, lleno de actividades desafiantes que influyen en la productividad y competitividad, está íntimamente conectado a las radicalmente nuevas formas de circulación de productos y servicios en el planeta (globalización, negocios digitales, en línea y en tiempo real), y con ello, a la generación de riqueza material y valor agregado social. (pág. 60)

Silva Vásquez (2012) expresa que: Los procesos de manufactura constituyen los cimientos para el desarrollo industrial e ingenieril, están relacionados con la investigación científica y tecnológica, tanto las máquinas herramientas, herramientas de corte y materiales a maquinarse, por lo tanto se define a todo método de transformación y acabado que se emplea para los materiales metálicos, cerámicos y polímeros como proceso de manufactura, incluyendo cambios en la geometría del material, alteración de sus propiedades, operaciones de ensamble y también de acabado superficial.

Ingeniería de los Materiales en procesos de manufactura

Actualmente, “la industria metalmeccánica es uno de los principales componentes de la industria manufacturera en Ecuador. Está constituido por la industria siderúrgica, metalmeccánica básica y de transformación, generando materiales, insumos, bienes de capital, partes y servicios diversos” (Brand, 2018). Los tipos generales de materiales utilizados en manufactura, ya sea individualmente o en combinación con otros materiales son:

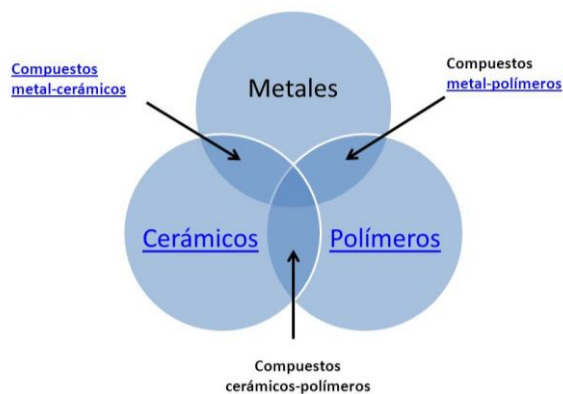


Figura I. Tipos de materiales utilizado en manufactura

Fuente: Libro Materiales y procesos de fabricación E.P. Degarmo; J. T. Black. (2008)

Las propiedades de los materiales determinan si se pueden fundir, formar, maquinarse, unir y tratar térmicamente con relativa facilidad (tabla I). El método o métodos utilizados para procesar materiales en las formas finales deseadas pueden afectar el desempeño, la vida de servicio y el costo del producto. (Kalpakjian & Schmid, 2008)

Características generales de manufactura de diversas aleaciones

Aleación	Fundibilidad	Soldabilidad	Maquinabilidad
Aluminio	E	R	E-B
Cobre	B-R	R	B-R
Hierro fundido gris	E	D	B
Hierro fundido blanco	B	MD	MD
Níquel	R	R	R
Aceros	R	E	R
Zinc	E	D	E

Nota: E, excelente; B, buena; R, regular; D, difícil; MD, muy deficiente

Tabla 1. Diversas aleaciones de los materiales

Fuente: Libro Materiales y procesos de fabricación E.P. Degarmo; J. T. Black (2008).

En la figura 2, se observa los diferentes procesos de conformación sin o con eliminación del material.



Figura 2. Diferentes procesos de manufactura de los materiales

Fuente: (Silva Vásquez, 2012)

Transferencia de Conocimiento en Procesos de Manufacturación

Rolstadås, en (2002) y (2007), expresa en sus estudios sobre educación global que el dominio de la manufactura es de orientación práctica. Las nuevas soluciones y mejoras se encuentran a menudo mediante la experimentación en la práctica. En eso difiere de otras áreas, donde en general la teoría y las técnicas son las fuerzas dominantes y, a menudo, son fuente de innovaciones.

Orejuela, Arroyo y Rodríguez (2013) expresan que para formar ingenieros de fabricación, es fundamental que este conocimiento práctico se vea integrado en el currículo y esto, al parecer, no sucede actualmente, pues Rolstadås (2002) expresa que, los programas profesionales existentes en Manufactura tienden a poner mayor énfasis en la teoría. De lo anteriormente expuesto se deduce la necesidad de evaluar las competencias desarrolladas en los estudiantes de ingeniería mecánica a través de estrategias didácticas desarrolladas para este efecto.

Para efectos del presente trabajo, la ejecución de las actividades de transferencia de conocimiento y tecnología son cada vez más importantes y buscan un mayor impacto en la sociedad. Escorsa Castells, Pere y Jaume Valls Pasola (2003) establecen:

La transferencia es el intercambio del conocimiento en una forma de tecnología, método, herramienta, a través de un producto o servicio, y la aplicación es la utilidad de la transferencia, que da lugar a una innovación. La innovación es el resultado del proceso de transferir el conocimiento y la tecnología; en otras palabras, se puede definir como el aprovechamiento de la capacidad de producir diferenciación y especialización a mediano y largo plazo a través de la creación de valor añadido difícil de imitar en productos y servicios.

Metodología

Para esta investigación se tomó como referencia las actividades relacionadas al asesoramiento técnico en mantenimiento de estructura metálica y la rehabilitación de áreas recreativas mediante la implementación de juegos infantiles.

Proyecto. Capacitaciones continuas y asesoría técnica relacionadas con aspectos tecnológicos y ambientales para el desarrollo socio - económico de la provincia de Esmeraldas. (Viscaino, Aguilar, & Gresely, 2021)

Estas actividades se realizaron en un tiempo de 160 horas en el periodo comprendido del 01 al 23 de diciembre del 2020, donde participaron 25 estudiantes del VII nivel y 3 profesor de la FACI como tutores. Las tareas que se ejecutaron para alcanzar los objetivos de esta actividad de vinculación fueron:

- 1.Socialización del proyecto de vinculación de la Universidad con los habitantes de la parroquia de Camarones del cantón Esmeraldas.
- 2.Inspección técnica y levantamiento de información en el sitio a intervenir.
- 3.Adquisición del material para la elaboración de los juegos infantiles
- 4.Manufacturación metalmecánica.
- 5.Difusión de los resultados alcanzados en las diferentes actividades realizadas.

Para determinar el grado de conocimiento y las destrezas de los estudiantes en cuanto a los procesos de manufactura, se determinó utilizar un enfoque mixto en la investigación, elaborando un cuestionario cuyo principal enfoque era la medición de tres componentes, el componente del conocimiento, el de las aptitudes y de las actitudes de los estudiantes durante el desarrollo de las prácticas de vinculación.

El componente de evaluación del conocimiento consta de 20 ítems, está enfocado exclusivamente en descubrir si el estudiante posee las concepciones básicas en lo que respecta a procesos de manufacturas y seguridad industrial.

El componente de evaluación de aptitudes consta de 5 ítems y se enmarca en el saber hacer de los estudiantes durante el tiempo que duró la ejecución del proyecto, es decir si cumplió a cabalidad con las actividades designadas a él, si propuso sugerencias útiles, si aportó con creatividad para la solución viable de problemas que se presentaron, si se observó la habilidad del manejo de máquinas – herramientas, y por último si hubo en el estudiante la capacidad crítica en los trabajos realizados.

El componente de evaluación actitudes consta de 5 ítems y se enmarca en el saber ser del estudiante y se evaluó los criterios de responsabilidad, adaptación, respeto, solidaridad y empatía. Para evaluar las aptitudes y actitudes se utilizó una escala cualitativa que luego se trasformó en cuantitativa utilizando parámetros que se describen en la siguiente tabla:

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
a) Muy satisfactorio	5
b) Satisfactorio	4
c) Aceptable	3
d) Poco aceptable	2
e) Insatisfactorio	1

La ponderación de cada componente y del puntaje total se muestran en el siguiente modelo matemático: **$T=0.50 (C)+0.30 (AP)+0.20(AC)$**

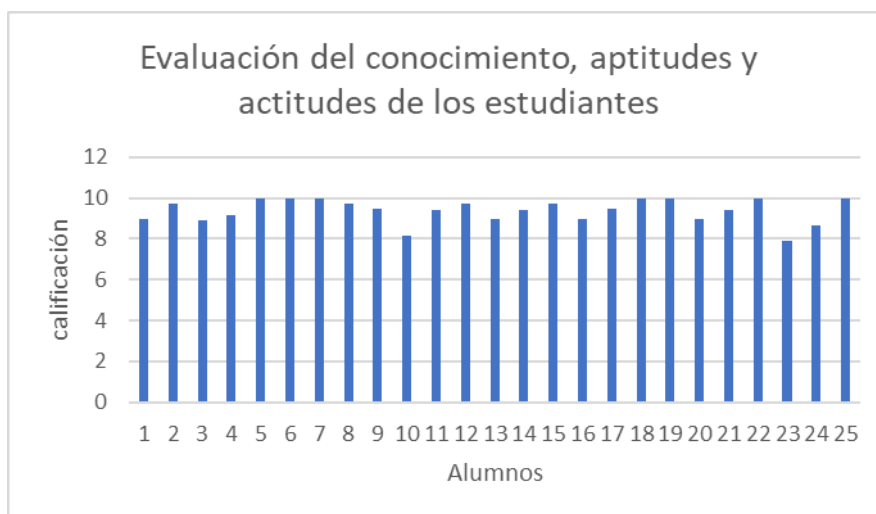
El componente del conocimiento se evaluó de manera online, mientras que la evaluación de aptitudes y actitudes se la llevo en el sitio de intervención del proyecto de vinculación. Para el análisis e interpretación de los datos se utilizó el paquete informático Excel.

2.Resultados

Los resultados de la evaluación integra realizada a los estudiantes de la carrera de mecánica en cuanto a la experticia alcanzada en la ejecución de procesos de manufactura se muestran en las tablas a continuación:

Alumno	Total	Calificación C	Alumnos	Total	Calificación AP	Alumnos	Total	Calificación AC	Alumno	Evaluación global
1	16	8	1	5	10	1	5	10	1	9
2	19	9,5	2	5	10	2	5	10	2	9,75
3	18	9	3	4	8	3	5	10	3	8,9
4	19	9,5	4	4	8	4	5	10	4	9,15
5	20	10	5	5	10	5	5	10	5	10
6	20	10	6	5	10	6	5	10	6	10
7	20	10	7	5	10	7	5	10	7	10
8	19	9,5	8	5	10	8	5	10	8	9,75
9	18	9	9	5	10	9	5	10	9	9,5
10	17	8,5	10	4	8	10	5	10	10	8,65
11	20	10	11	4	8	11	5	10	11	9,4
12	19	9,5	12	5	10	12	5	10	12	9,75
13	16	8	13	5	10	13	5	10	13	9
14	20	10	14	4	8	14	5	10	14	9,4
15	19	9,5	15	5	10	15	5	10	15	9,75
16	16	8	16	5	10	16	5	10	16	9
17	18	9	17	5	10	17	5	10	17	9,5
18	20	10	18	5	10	18	5	10	18	10
19	20	10	19	5	10	19	5	10	19	10
20	16	8	20	5	10	20	5	10	20	9
21	20	10	21	4	8	21	5	10	21	9,4
22	20	10	22	5	10	22	5	10	22	10
23	16	8	23	5	10	23	5	10	23	9
24	17	8,5	24	4	8	24	5	10	24	8,65
25	20	10	25	5	10	25	5	10	25	10

Tabla 2. a) Evaluación del conocimiento, b) Evaluación de aptitudes, c) Evaluación de actitudes y d) Evaluación Global
Fuente: Elaboración Propia



Gráfica I. Calificaciones de la evaluación del conocimiento, aptitudes y actitudes de los estudiantes
Fuente: Elaboración Propia

Se observa al realizar el análisis de las calificaciones obtenidas por los estudiantes que realizaron la vinculación que 25 de ellos representados por un 92% manejan una calificación entre 9.0 y 10 puntos que representa a una evaluación muy satisfactoria y

que 2 estudiantes representados por un 8% manejan la calificación de 8 que representa una evaluación satisfactoria.



Gráfica 2. Promedio de la evaluación Total
Fuente: Elaboración Propia

3. Discusión

El Reglamento de Regimen Académico en su Artículo 4, literal C en lo referente a sus funciones sustantivas establecidas en el artículo 117 de la LOES expresa que:

c) Vinculación. - La vinculación con la sociedad, como función sustantiva, genera capacidades e intercambio de conocimientos acorde a los dominios académicos de las IES para garantizar la construcción de respuestas efectivas a las necesidades y desafíos de su entorno. Contribuye con la pertinencia del quehacer educativo, mejorando la calidad de vida, el medio ambiente, el desarrollo productivo y la preservación, difusión y enriquecimiento de las culturas y saberes”.

En las figuras 3 y 4 se puede observar la transferencia de conocimientos en mecánica a través de la construcción y mantenimiento de estructuras mecánicas impartida en la comunidad de Camarones donde se implementó el acceso en la playa de esta localidad que permite el sano esparcimiento y favorecen el turismo provincial y nacional en un 90 a 95%, además de juegos infantiles, generando ambientes más saludables y esto demuestra las competencias de los estudiantes dentro perfil profesionalizante de la carrera de Ingeniería mecánica.

Figura 3. Implementación del acceso peatonal a la playa de Camarones



Figura 4. Implementación de juegos infantiles



3. Conclusiones

La Evaluación de la Calidad en la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas es un proceso con base legal en la LOES en el Título V el cual permite la recopilación sistemática de datos cuantitativos y cualitativos que permitan emitir un juicio o diagnóstico, analizando sus componentes, funciones, procesos, a fin de que sus resultados sirvan para reformar y mejorar el programa de estudios, carrera o institución. Todos los estudiantes obtuvieron un puntaje de 8.0 en adelante, lo que conlleva a deducir que sus conocimientos y destrezas en cuanto a su perfil profesionalizante son óptimas.

Mediante el desarrollo del proyecto se logró rescatar la identidad local e integración familiar a través de la implementación de un acceso peatonal a la playa y juegos infantiles utilizando estructura metálica.

Referencias

- Barreno, M., Barreno, Z., & Olmedo, A. (2018). La educación superior y su vinculación con la sociedad: referentes esenciales para un cambio. Scielo.
- Brand, W. (07 de 05 de 2018). Ekos. Obtenido de Ekos: <https://www.ekosnegocios.com/articulo/situacion-del-sector-metalmeccanico-y-su-importancia-en-la-economia-ecuadoriana>
- Cuamea Cruz, G., & Rodriguez Medina, M. (2014). Propuesta para evaluar la capacidad de procesos de manufactura multivariados. *Revista Ingeniería Industrial*, 13(2), 35 - 47.
- E. P., D., & Black, J. T. (2008). *Materiales y procesos de fabricación*. México.
- Escorsa Castells, P., & Pasola, J. V. (2003). La organización de la empresa para la innovación. *Tecnología e innovación en la empresa*, Universitat Politècnica de Catalunya y Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Catalunya .
- Indacochea González, V., & Álvarez Vásquez, C. (2018). La Vinculación como estrategia de la Institución de Educación Superior. *Dominio de la Ciencia*, 4(3), 360-391.
- Kalpakjian, S., & Schmid, S. (2008). *Manufactura, ingeniería y tecnología*. Mexico: Prentice hall.
- Marín Vélez, D. d. (2015). *Prácticas preprofesionales y/o pasantías y vinculación con la sociedad en la unidad académica de ciencias de la ingeniería y aplicadas de la universidad técnica de Cotopaxi período académico 2014-2015. diseño de un sistema alternativo*. Cotopaxi.
- Orjuela Méndez, J. D., Arroyo Osorio, J. M., & Rodríguez Baracaldo, R. (2013). Actualidad y perspectivas en la enseñanza del área de manufactura a estudiantes de ingeniería. *Scielo*, 16(1), 60-71.
- Orjuela Méndez, J., Arroyo Osorio, J., & Rodolfo., R. B. (2013). Actualidad y perspectivas en la enseñanza del área de manufactura a estudiantes de ingeniería. *IM - Revista de Ingeniería Mecánica*, 60 -71.
- Rolstadås, A. (2007). *Global education in manufacturing. Advanced Manufacturing - An ICT and Systems Perspective*. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis.
- Rolstadås, A., & Moseng, B. (2002). *Global Education in Manufacturing - GEM*. Holanda: CIRP International Manufacturing Education Conference CIMEC.

- Rueda, I., Acosta, B., & Cueva, F. (2020). Las universidades y sus prácticas de vinculación con la sociedad. *SciELO*, 41, 16.
- Rueda, I., Acosta, B., & Cueva, F. (2020). Las universidades y sus prácticas de vinculación con la sociedad. *Scielo - Brasil*.
- Silva Vásquez, W. (2012). *Ingeniería y Procesos de Manufactura I*. Lima: Editorial Universitaria - Universidad Nacional de Ingeniería.
- Viscaino, P., Aguilar, M., & Gresely, F. (2021). Proyecto institucional de vinculación con la sociedad. Capacitaciones continuas y asesorías técnicas relacionadas con aspectos sociales, tecnológicos y ambientales para el desarrollo socio-económico de la provincia de Esmeraldas. *Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas*.