



## GRADUATES POPULATIONS OF MECHANICAL ENGINEERING – UNIPAMPLONA. 15 YEARS OF ACADEMIC EXCELLENCE

## EGRESADOS DE INGENIERÍA MECÁNICA – UNIPAMPLONA. 15 AÑOS DE EXCELENCIA ACADÉMICA.

**MORENO, G. G.\***

*\*Ph. D. Gonzalo Guillermo Moreno Contreras. Profesor Titular,  
Programa de Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingenierías y  
Arquitectura, Universidad de Pamplona, Pamplona  
e-mail: [gmoren@unipamplona.edu.co](mailto:gmoren@unipamplona.edu.co)*

**FLOREZ, E. G.<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Ph. D. Elkin Gregorio Flórez Serrano. Profesor Titular,  
Programa de Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingenierías y  
Arquitectura, Universidad de Pamplona, Pamplona  
e-mail: [eflorez@unipamplona.edu.co](mailto:eflorez@unipamplona.edu.co)*

**SERRANO, J. C.<sup>2</sup>**

*<sup>2</sup>Ph. D. Juan Carlos Serrano Rico. Profesor Titular, Programa de  
Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingenierías y Arquitectura,  
Universidad de Pamplona, Pamplona  
e-mail: [jcserrano@unipamplona.edu.co](mailto:jcserrano@unipamplona.edu.co)*

### Entidad

Ciudadela Universitaria. Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia.  
Tel: 57-7-5685303, Fax: 57-7-5685303 Ext. 140  
E-mail: [gmoren@unipamplona.edu.co](mailto:gmoren@unipamplona.edu.co)

### Resumen

Frecuentemente las Instituciones de Educación Superior (IES) y los programas académicos deben implementar cambios que les permitan ser más competitivos, esto se hace a través de estudios que les permitan saber cómo han evolucionado en el tiempo y si sus programas educativos son de actualidad y calidad o no; en este sentido uno de los puntos claves para saber de la importancia de los programas académicos es a través de la actualidad de sus egresados y de su éxito profesional. En el presente artículo se muestra la importancia del seguimiento a los egresados en las instituciones de educación superior, esto con el fin de adoptar estrategias que permitan ayudar a los





programas académicos en algunos de sus procesos de mejoramiento continuo, como los son los procesos de Registro calificado, Acreditación de Alta Calidad o para impulsar proyectos o acciones que permitan a los programas académicos ser más competitivos o para mejorar los lazos de comunicación con los egresados.

**Palabras clave:** Egresados, seguimiento, nivel académico, situación laboral.

### Abstract

Frequently the Higher Education Institutions (IES) and academic programs must implement changes that allow them to be more competitive, this is done through studies that let them know how they have evolved over time and if their educational programs are current and quality or not, in this sense, one of the key points to know about the importance of academic programs is through the present of their graduated population and their professional success. This article shows the importance of monitoring the graduated population in higher education institutions, in order to adopt strategies that help academic programs in some of the processes of continuous improvement, such as the processes of Qualified Registration, Accreditation of High Quality or to promote projects or actions that allow the academics programs are most competitive or for to improve communication links with the graduated population.

**Keywords:** Graduated population, follow-up, academic level, employment situation.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las Instituciones de Educación Superior (IES) buscan constantemente saber sobre la actualidad de sus egresados, esto les permite saber cómo sus procesos de formación impactan en una sociedad y también poder determinar qué acciones o estrategias tomar con el fin de brindar mayores oportunidades a sus egresados o hacer que estos fortalezcan sus lazos con la universidad (Aldana et al., 2008; CINDA, 2004; Mendoza, 2003).

La Universidad de Pamplona, en el Reglamento Académico Estudiantil de Pregrado ha establecido como uno de los requisitos para la obtención del título profesional la realización de un trabajo especial, el cual se denomina Trabajo de Grado y con el cual se busca consolidar la formación integral del estudiante mediante el diagnóstico de problemas y necesidades mediante el análisis de la información con el fin de plantear soluciones a través de la ejecución de proyectos que le permiten al estudiante demostrar sus habilidades adquiridas en el

proceso de formación. Este reglamento contempla como modalidades para el trabajo de grado: investigación, pasantía de investigación, docencia, práctica empresarial y realización de un diplomado.

De acuerdo con Fresan (1998) el conocimiento de la actualidad de los egresados, le permite a las IES observar y conocer mucho mejor el mundo laboral y saber de esta forma si sus procesos de formación son los adecuados para el mundo que sus egresados van a enfrentar. En este sentido para De Vries & Navarro (2011) es muy preocupante para una institución saber que sus egresados no se encuentran laborando o que por el contrario se desempeñan en actividades diferentes para las cuales se prepararon.

Con el objetivo de evaluar el desempeño de los programas académicos, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) ha diseñado políticas para mejorar la calidad de la educación superior, las cuales son ejecutadas por el Sistemas de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (SACES) y sirven para





otorgar el Registro Calificado a los programas de educación Superior. El registro calificado es una autorización que da el MEN a las IES para el funcionamiento de los programas académicos, esto se hace mediante una evaluación realizada por pares académicos comisionados por la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CONACES).

Dentro de los aspectos evaluados para otorgar el registro calificado a un programa académico (Conaces, 2016; Contreras, 2006; Morena y Rueda 2016; Vanegas et al., 2017), se contempla la evaluación del desempeño de sus egresados y su relación con las competencias y el nivel de formación dados desde el programa; los canales de comunicación entre egresados y programa; y en general su seguimiento. Es por todo esto que los egresados constituyen un importante indicador del impacto de un programa académico en la sociedad

Otro sistema empleado por el MEN para evaluar programas académicos, es por intermedio del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), el cual emplea niveles más exigentes de calidad y se denomina Acreditación de Alta Calidad, este sistema también incluye los egresados como indicador de calidad de los programas; esto como estrategia para evaluar el proceso formativo y sus aportes en los diferentes sectores de la sociedad. Lo anteriormente mencionado se realiza mediante la utilización de herramientas que permitan realizar un seguimiento sobre su ocupación y ubicación profesional en correspondencia con la formación obtenida (Acreditación, 2013; Betancur y Torres, 2015).

Es por esto que Jaramillo et al., (2006) y Cabrera et al., (2003) recomiendan que una de las mejores formas para saber la evolución de los egresados y su actualidad

es por medio de encuestas, las cuales le permitan a los programas académicos retroalimentarse y formular acciones y estrategias que les permitan mejorar (Moreno et al., 2012; Velásquez et al., 2016; Montalvo et al., 2018; Bladimir y Moreno 2018).

En este sentido, el programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Pamplona a través del presente artículo, describe algunos aspectos importantes de los egresados al momento de la obtención de sus títulos como ingenieros y de su actualidad, todo esto enmarcado dentro del continuo proceso de Acreditación y Alta Calidad del programa.

## 2. ANTECEDENTES

El programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Pamplona es un programa relativamente nuevo, con 15 años de funcionamiento; en este periodo, son pocos los cambios académicos que se han implementado, debido a que el Pensum Académico del programa fue proyectado en el año 2006 con proyecciones hasta el 2020.

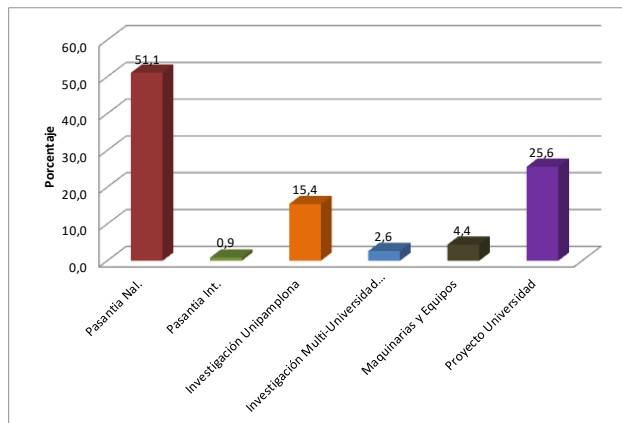
Dentro de este periodo de tiempo se han formado 232 profesionales, con aproximadamente el 95% del género masculino, esto es debido a que la carrera ha sido asociada con talleres o autos, por lo cual las mujeres poco seleccionan esta carrera como alternativa de profesionalización (Barragán, 2018).

Por otro lado, a pesar de ser una universidad de provincia y de que la ciudad de Pamplona y el Departamento de Norte de Santander no cuentan con un gran parque industrial, lo cual se ve reflejado en el porcentaje de participación del PIB del departamento en el acumulado nacional (1,6% para el año 2015) como lo reporta la Gobernación del Norte de Santander (2016). El programa de Ingeniería Mecánica muestra que los

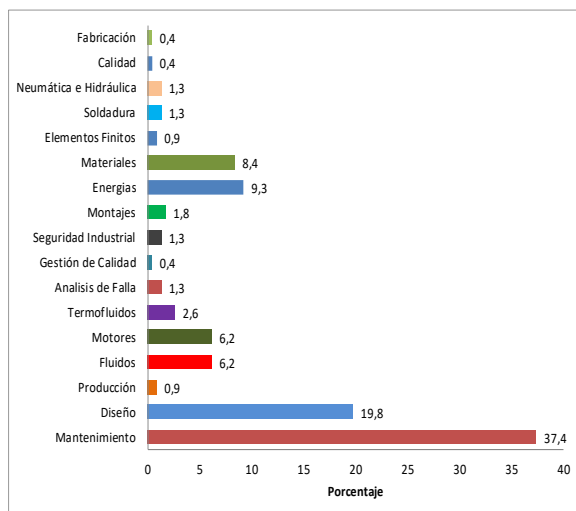




trabajos de grado desarrollados son de gran impacto y aceptación, ya que cerca del 51% de los trabajos de grado desarrollados hasta la fecha son del tipo pasantía nacional, 1% son del tipo pasantía internacional, 15,4% de proyectos de investigación al interior de la universidad, y 2,6% son del tipo proyecto de investigación colaborativo con instituciones internacional como se indica en la figura 1.



**Figura 1.** Tipos de trabajo de grado  
Fuente: Los autores



**Figura 2.** Áreas de aplicación de los trabajos de grado  
Fuente: Los autores

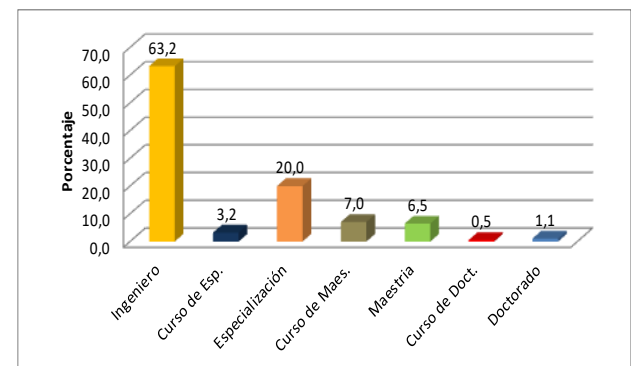
Cabe resaltar que gran parte de estos trabajos de grado se dieron en las siguientes áreas del conocimiento del Ingeniero Mecánico: 37% en

mantenimiento, 20% en diseño, 9 % en energías, 8% en materiales, 6 % en motores y un 6 % en fluidos, entre otras áreas; esto demuestra la diversidad y los campos de aplicación que tiene la carrera, como se indica en la figura 2.

### 3. ACTUALIDAD

De acuerdo con Jaramillo et al., (2006) las principales motivaciones para realizar los estudios de egresados es poder mejorar los canales de comunicación con estos y conocer sobre sus experiencias y el impacto de estos en una sociedad; desde este punto de vista se sugiere un estudio del tipo longitudinal (follow-up) a través del cual se hace un seguimiento periódico que permita observar la evolución de los egresados.

Teniendo en cuenta estos aspectos se realizó una encuesta con una participación del 79.7% de los egresados, a través de la cual se consultó la actualidad laboral y educativa de los egresados del programa. En la figura 3 se puede observar que gran parte de los egresados, aproximadamente el 37 %, están realizando o han realizado posgrados, esto les permite obtener ascensos en sus trabajos y por ende una mejor remuneración salarial.



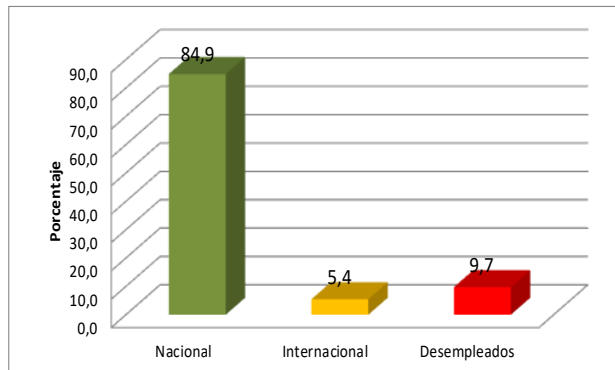
**Figura 3.** Actualidad educativa  
Fuente: Los autores

Respecto al lugar de trabajo, la figura 4 muestra que un alto porcentaje de los egresados se encuentran laborando en el país, impactando la industria nacional; un



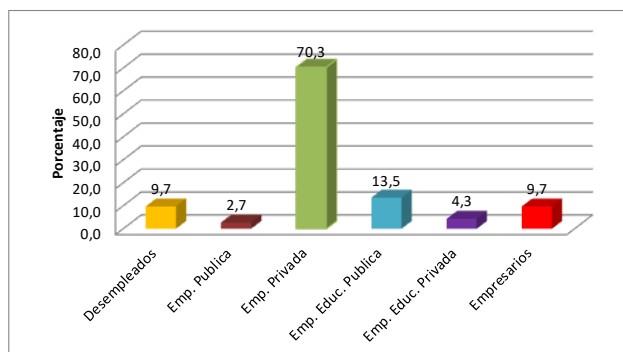


pequeño porcentaje, pero muy importante, se encuentran laborando a nivel internacional (5,4%), y cerca de un 10% de los egresados se encuentran desempleados, en este sentido se han creado grupos de apoyo en redes sociales y canales de comunicación institucionales con el fin de canalizar por estos medios ofertas laborales y educativas para los egresados.



**Figura 4. Lugar de trabajo**  
Fuente: Los autores

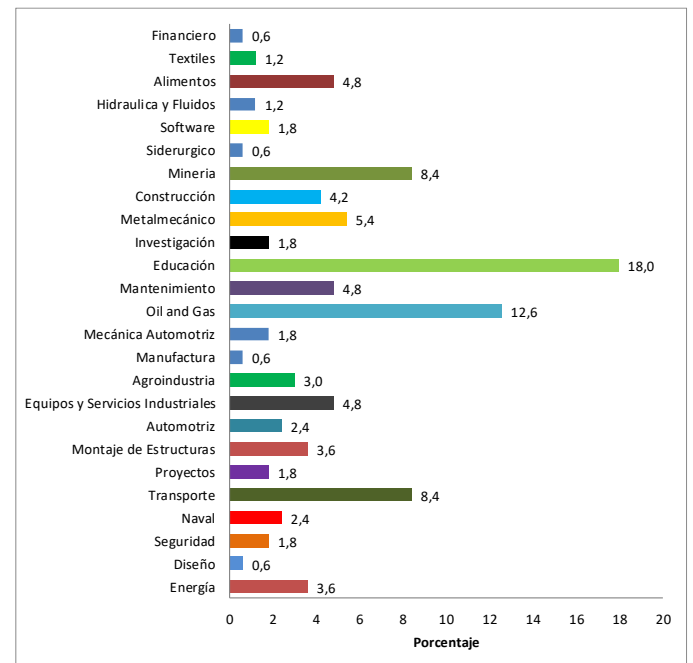
En cuanto al tipo de empresa en la cual se encuentran los egresados, la figura 5 muestra que cerca de un 73% de los egresados se encuentran laborando en el sector productivo, un 18 % en el sector educativo, y algo muy importante de resaltar es la capacidad emprendedora de nuestros egresados, ya que cerca de un 10 % de estos han creado sus empresas.



**Figura 5. Tipo de empresa**  
Fuente: Los autores

Continuando con este análisis, la figura 6 muestra que el campo de actuación

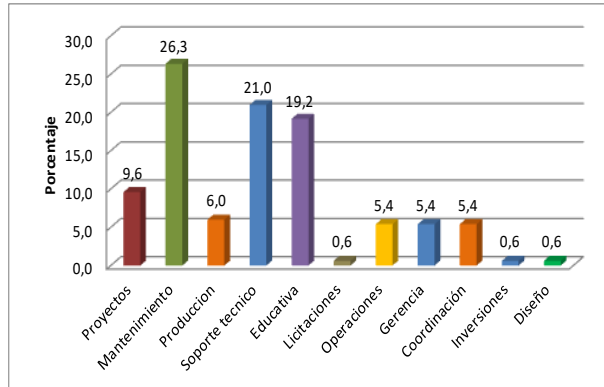
profesional de los Ingenieros Mecánicos de la Universidad de Pamplona es bastante amplio e impactan en varios sectores de la economía; se destacan principalmente los siguientes sectores: educativo (18%), Petróleo & Gas (12.6%), minería (8.4%) y transporte (8.4%), entre otros igualmente importantes.



**Figura 6. Sector empresarial**  
Fuente: Los autores

Adicionalmente a través de la encuesta realizada se pudo determinar que las áreas específicas de trabajo de los egresados dentro de sus empresas también es bastante amplio, y que gracias a su calidad y nivel educativo, ellos ya ocupan diferentes puestos dentro de la estructura organizacional de las empresas en las cuales laboran; en este sentido, la figura 7 muestra que la tendencia de los egresados del programa es actuar en áreas como la de mantenimiento y educación; pero que poco a poco ya actúan en áreas igualmente importantes como lo son el soporte técnico, desarrollo de proyectos, producción, operaciones, coordinación y gerencia entre otros.





**Figura 7. Área de trabajo**  
Fuente: Los autores

Los resultados obtenidos muestran que la calidad y nivel de los egresados del programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Pamplona es muy bueno, ya que la empleabilidad de estos es bastante alta y les ha permitido actuar y posicionarse laboralmente en diferentes áreas del que hacer de su profesión. Adicionalmente, toda la información obtenida para la elaboración del presente trabajo nos será útil en la toma de decisiones en temas trascendentales para el futuro del programa, como lo son la reforma curricular (Castrillón, 2018), el proceso de acreditación de alta calidad, la creación de una maestría en Ing. Mecánica y lógicamente continuar en comunicación con los egresados y afianzar más los lazos de cooperación con estos.

#### 4. CONCLUSIONES

La valoración de la información existente de los trabajos de grado y la obtenida a través de las encuestas aplicadas a los egresados es de vital importancia ya que le permite a los programas académicos evaluar sus procesos formativos y adoptar estrategias que les permitan mejorar

continuamente y ser más competitivos frente a otros programas similares.

A través del seguimiento de los egresados se puede demostrar la calidad de los programas académicos y como estos impactan positivamente en una sociedad y su entorno; de esta forma en este artículo se demuestra que los egresados del programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Pamplona son profesionales con una formación de alta calidad y actualidad, lo cual les ha permitido desempeñarse bien en las diferentes áreas afines a su profesión.

Este estudio también muestra las diferentes áreas de actuación del ingeniero mecánico de la Universidad de Pamplona y hacia donde deben de ir direccionados los planes de mejoramiento del programa.

Es importante que las IES y los programas académicos mejoren los canales de comunicación con sus egresados, esto les permitirá a futuro obtener una mayor participación de estos en los diferentes procesos y en la adopción de estrategias para el mejoramiento de los programas.







## REFERENCIAS

- Acreditación, S. N. (2013). Lineamientos para la Acreditación de programas de Pregrado. Disponible: [https://www.cna.gov.co/1741/articles-186359\\_pregrado\\_2013.pdf](https://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_pregrado_2013.pdf)  
Consultado:<05/03/2018>.
- Aldana, G. M., Morales, F. A., Aldana, J. E., Sabogal, F. J., y Ospina, A. R., (2008). Seguimiento a egresados. Su importancia para las instituciones de educación superior. Revista Teoría y Praxis Investigativa. vol.3, n.2.
- Barragán, F., (2018). Ingenieros mecánicos, la "figurita difícil" para las grandes empresas. Jornal la Nación Argentina. Disponible: <https://www.lanacion.com.ar/2108646-ingenieros-mecanicos-la-figurita-dificil-para-las-grandes-empresas> Consultado:<05/03/2018>.
- Betancur, N. E. H., & Torres-Madronero, M. C. (2015). Acreditación de programas en ingeniería en la región: Análisis comparativo. Revista Educación en Ingeniería, 10(19), 80-89.
- Cabrera, A. F., Weerts, D. J., Zulick, B. J. (2003). Encuestas a egresados: tres fundamentos conceptuales en el seguimiento de egresados universitarios. Métodos de análisis de la inserción laboral de los universitarios, vol.55, pág.1234-1242.
- Castrillón, J. E. P. (2018). Construcción de la competencia investigativa en ingeniería. Revista Educación en Ingeniería, 13(25), 12-19.
- Cinda (2004). Competencias de egresados universitarios. Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) Santiago de Chile. ISBN: 956-7106-45-2
- Conaces, (2016) Guía para la Elaboración del Documento Maestro de Registro Calificado. Disponible:[https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-358734\\_guia\\_documento\\_maestro.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-358734_guia_documento_maestro.pdf) Consultado:<05/03/2018>.
- Contreras, J. S. (2006). Efectos de la acreditación en las instituciones y programas de ingeniería en Colombia. Revista Educación en Ingeniería, 1(1), 19-25.
- De Vries, W., & Navarro, Y. (2011) ¿Profesionistas del futuro o futuros taxistas? Los egresados universitarios y el mercado laboral en México. Rev. Iberoamericana de Educación Superior, vol.2, n.4, pp.3-27. ISSN 2007-2872.
- Fresan, M. (1998) "Los estudios de egresados. Una estrategia para el autoconocimiento y la mejora de las instituciones de educación superior". En: Esquema básico para estudios de egresados. Mexico: ANUIES. ISBN: 968 779 842 4
- Gobernación Norte de Santander. (2016) Plan de desarrollo de Norte de Santander 2016-2019. "Un Norte productivo para todos".
- Gutiérrez, T., Castellanos, C. y Hernández, N. (2016). El ordenamiento territorial frente a las consecuencias de los cambios climáticos. Revista Ambiental Agua, Aire y Suelo. ISSN 1900-9178. Volumen (7), Numero (2). DOI: <https://doi.org/10.24054/19009178.v2.n2.2016.3338>*





Jaramillo, A., Giraldo, A., Ortiz, J. (2006). Estudios sobre egresados. La experiencia de la Universidad EAFIT. Revista Universidad EAFIT. vol.42. n.141

Mendoza, C. E. (2003). Siguiendo el Rastro de los Egresados. Revista Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá. n. 2 (Ene - Jul. 2003), p.30.

Montalvo, A., Aldana, R., López, A., Álvarez, E., Aldana, F. y Rivera, Y. (2018). Mantenimiento centrado en confiabilidad en motocompresores. Revista Ambiental Agua, Aire y Suelo. ISSN 1900-9178. Volumen (9), Numero (1). DOI: <https://doi.org/10.24054/19009178.v1.n1.2018.3212>

Moreno, G., Flórez, E., Peña, C. (2012). Aplicación Social de la asignatura Diseño Mecánico en la Carrera de Ingeniería Mecánica. Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada ISSN: 1692-7257 ed: Java Eu – Universidad de Pamplona. v.2 fasc.20 p.65 - 71.

Moreno, C y Rueda. L. (2016). La educación ambiental como herramienta para la recuperación de la cobertura vegetal, mediante prácticas agro-ecológicas en la comunidad minera asogastorres, asociación de gravilleros de Sabana de Torres. Revista Ambiental Agua, Aire y Suelo. Volumen (7), Numero (1). DOI: <https://doi.org/10.24054/19009178.v1.n1.2016.3260>

Ramón, B. y Moreno, J. (2018). Estudio de materiales precursores del reciclaje y sus atributos mecánicos con aplicación al diseño y fabricación de ladrillo ecológico. Revista Ambiental Agua, Aire y Suelo. ISSN 1900-9178. Volumen (9), Numero (1). DOI: <https://doi.org/10.24054/19009178.v1.n1.2018.3213>

Vanegas, D., Ramón, A. A. y Lizarazo, A. K. (2017). Comunidad y cultura ambiental. dinámicas de potenciación para un desarrollo sostenible y corresponsable. Revista Ambiental Agua, Aire y Suelo. ISSN 1900-9178. Volumen (8), Numero (1). DOI: <https://doi.org/10.24054/19009178.v1.n1.2017.3271>

Velásquez, T., Espinel, E., Guerrero, G. (2016) Teaching Strategies in the Classroom. Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada ISSN: 1692-7257, Universidad de Pamplona. v.2 n.28 p.124 - 131.

