

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS EN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

CONTEXTUALIZATION OF THE TEACHING-LEARNING PROCESS OF THE ENGLISH LANGUAGE IN THE CIVIL ENGINEERING CAREER

John Lincoln Guaranda Parrales^{1*}

¹ Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2480-5722>. Correo: john.guaranda@unesum.edu.ec

Lisbeth Madelayne Santos Mera²

² Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6593-0856>. Correo: lisbeth.santos@unesum.edu.ec

Erika Leticia Guaranda Sornoza³

³ Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4691-9712>. Correo: erika.guaranda@unesum.edu.ec

Fernando Joel Lara Carrera⁴

⁴ Academia "The Canadian House Center", Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6117-3907>. Correo: fjlarac@unl.edu.ec

* Autor para correspondencia: john.guaranda@unesum.edu.ec

Resumen

En este trabajo, se presenta una contextualización del proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés con fines específicos en la carrera de Ingeniería Civil. Dicha contextualización se basa en una perspectiva epistemológica y praxiológica que reconoce la naturaleza holística, compleja, interdisciplinaria e integradora de los contenidos del idioma, así como de las demás disciplinas dentro de la carrera. El propósito fundamental es mejorar la formación del ingeniero civil, logrando establecer una conexión entre el proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés y el perfil profesional a través de un enfoque transversal que abarque las distintas asignaturas de la carrera. En consecuencia, se resaltaría la peculiaridad distintiva del proceso de obtención de información y comunicación en el ámbito de la ingeniería civil, desempeñando un papel dinamizador crucial. Para abordar este estudio, se empleó una metodología de revisión sistemática en bases de datos de alto

impacto, permitiendo un análisis exhaustivo de la enseñanza del idioma inglés en diversas áreas de estudio. Como resultado de esta investigación, se lograron proponer estrategias didácticas con el fin de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en campos técnicos como la Ingeniería Civil.

Palabras clave: Enseñanza-aprendizaje; estrategias didácticas; idioma inglés; Ingeniería Civil

Abstract

In this paper, a contextualization of the teaching-learning process of the English language for specific purposes in the Civil Engineering career is presented. Said contextualization is based on an epistemological and praxiological perspective that recognizes the holistic, complex, interdisciplinary and integrating nature of the language contents, as well as the other disciplines within the degree. The fundamental purpose is to improve the training of the civil engineer, managing to establish a connection between the teaching-learning process of English and the professional profile through a transversal approach that covers the different subjects of the career. Consequently, the distinctive peculiarity of the process of obtaining information and communication in the field of civil engineering would be highlighted, playing a crucial dynamic role. To address this study, a systematic review methodology was used in high-impact databases, allowing a comprehensive analysis of English language teaching in various areas of study. As a result of this research, didactic strategies were proposed in order to strengthen the teaching-learning process in technical fields such as Civil Engineering.

Keywords: Civil Engineering; didactic strategies; English language; Teaching-learning

Fecha de recibido: 15/06/2023

Fecha de aceptado: 18/08/2023

Fecha de publicado: 01/10/2023

Introducción

El aprendizaje en la carrera de ingeniería civil corresponde a un proceso formativo continuo, en el cual el futuro ingeniero se instruye en temas relacionados con la mecánica de materiales, topografía, planificación y diseño de estructuras, hidráulica, entre otras disciplinas que permitirán el óptimo desarrollo de sus actividades al finalizar el pensum académico, sin embargo, el aprendizaje del idioma inglés queda relegado a un segundo plano, pues los fundamentos teóricos exigen que el estudiante se forme en otras áreas del conocimiento, por lo que, resulta necesario reforzar la adquisición de este dialecto que constituye un eje esencial para el fortalecimiento no solo de la capacidad comunicativa del egresado, sino también una forma de acceder a otras plataformas digitales, documentos de estudio técnicos, la oportunidad de participar en proyectos internacionales sin la barrera que el lenguaje puede llegar a representar, entre otros beneficios que de otra manera no serían posibles de alcanzar.

En este ámbito, surge la necesidad de encontrar estrategias que propicien la enseñanza del inglés dentro de la carrera de ingeniería civil, de acuerdo con lo anterior Vaccarezza et al. (2018) considera que los contenidos en el área de ingeniería civil no solo deben abarcar las temáticas básicas, es preciso incorporar temarios que se adapten al nivel de egreso de los estudiantes para responder eficientemente a sus necesidades tanto en el ámbito académico como profesional, es por esto que la enseñanza-aprendizaje del idioma Inglés con Fines Específicos en la carrera de Ingeniería Civil adquiere protagonismo. Al fomentar el estudio del inglés se busca que los futuros profesionales tengan mayores oportunidades de éxito laboral, al aplicar estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje del inglés se logra que los estudiantes puedan de forma rápida y eficiente comprender terminologías avanzadas, lo que es vital en una profesión de este calibre, en la cual constantemente el profesional emplea terminología avanzada y específica para el desarrollo de sus actividades.

Se ha evidenciado que los estudiantes de la carrera de ingeniería civil tienen un dominio insuficiente del idioma inglés, el nivel básico no es suficiente para que los alumnos de un área con alta demanda puedan desempeñar sus tareas de forma eficiente, según Torres (2018) esto se da porque no existe una carga horaria que presente un balance adecuado para que el idioma sea aprendido y se den resultados palpables, no se le debe restar importancia al idioma del “primer mundo”, pues se considera la base del establecimiento de relaciones con otras realidades, es fundamental que se integre el idioma con otras materias del tronco común de la carrera para propiciar la posterior adquisición de esta competencia.

Por lo tanto, la enseñanza del inglés requiere de mayor atención y enfoque, es por esta razón que la investigación presenta como punto de partida varias estrategias que benefician la posterior puesta en práctica del idioma en contextos determinados, entonces se busca a través del estudio reconocer aquellos elementos que permiten potenciar el desarrollo de habilidades lingüísticas relacionadas con el idioma inglés para que los estudiantes de la carrera de ingeniería civil alcancen los objetivos propuestos dentro de su plan de estudios y adicional a ello adquieran un aprendizaje autentico que los prepare para las demandas de su futura profesión, la identificación de una estrategia didáctica efectiva para la enseñanza del idioma inglés con fines específicos en la Ingeniería Civil puede proporcionar a los estudiantes una ventaja competitiva en su futuro profesional, permitiéndoles comunicarse con confianza y eficacia en un entorno globalizado y diverso.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión sistemática, en la cual se recopiló información de bases de datos como Scopus, Scielo, Dialnet para lograr identificar aquellas estrategias que propician la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en la carrera de Ingeniería Civil, de este modo se seleccionaron las más factibles para ser aplicadas y que los estudiantes sean capaces de complementar su formación a través de la expansión de sus límites idiomáticos, a su vez se brinda a los docentes una guía básica para el desarrollo del idioma con carácter técnico en el área de la ingeniería civil, el estudio es de carácter cualitativo debido a que busca reconocer las técnicas más factibles para alcanzar un adecuado desenvolvimiento del lenguaje técnico en el idioma inglés.

Resultados y discusión

El estudio identifica algunas de las estrategias que se emplean tanto en la enseñanza como el aprendizaje del inglés, especialmente en el ámbito técnico, la ingeniería civil es una disciplina que requiere la integración de este elemento para beneficiar el desarrollo de actividades propias de la labor del ingeniero, si se busca acceder a un mundo globalizado es necesaria la adquisición del inglés como lengua secundaria, por ello Cupull & Artiles (2021) destacan la importancia del dominio del idioma para el profesional de la construcción, pues la función que estos desempeñan requiere que a menudo se empleen términos avanzados relacionados con materiales, técnicas o implementos que se encuentran en inglés. Sin embargo, el déficit que se observa con relación al idioma en la carrera es sumamente marcado, Ávila (2014) dejó en evidencia a través de su estudio titulado “Reflexiones sobre la enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras en la carrera de Ingeniería Civil” que el inglés en esta área se imparte con los mínimos requeridos, por ello es fundamental que se recategorice la importancia de la adquisición del idioma.

Entonces, es indispensable que se brinde acompañamiento a los estudiantes y se les muestre la importancia de aprender esta lengua no solo por hecho de corresponder a una asignatura que deben aprobar en algún punto de la carrera, sino por la pertinencia que esta adquiere de cara a su perfil profesional, pues corresponde a un elemento práctico que se integra de manera interdisciplinaria con otros temarios de estudio, de no conseguir esta competencia se verá afectada la formación que está recibiendo lo que impedirá el desenvolvimiento adecuado del ingeniero civil en la práctica.

Según Reinoso et al. (2020) las estrategias metodológicas adecuadas propician el estudio de diversos contenidos de forma sencilla y eficiente, pero resulta necesario establecer un nexo entre docente y estudiante donde prime el diálogo y la adquisición de aprendizajes significativos. En este ámbito, las estrategias didácticas constituyen un conjunto de técnicas que propician la mejora del educando en determinada área del conocimiento, el docente al emplear las mismas consigue atraer la atención del alumno lo que sin duda facilita el proceso de transmisión y adquisición de conocimientos, el empleo de estrategias metodológicas en el idioma inglés permite que este pueda ser asimilado de manera sencilla, teniendo en cuenta que se empleara con fines técnicos en el ámbito de la ingeniería civil resulta necesario emplear todos los recursos que se encuentren disponibles para propiciar el desarrollo de esta competencia.

En relación a lo anterior, Cárdenas (2022) reconoce que el aprendizaje del idioma inglés no es solo un lujo, para el futuro ingeniero civil resulta una necesidad, debido a lo que debe enfrentar en el trabajo de campo, si no hace lo posible para alcanzar un nivel óptimo del lenguaje se verá afectado a la hora de emplear recursos tecnológicos, conseguir contratos internacionales, el acceso a fuentes adecuadas de información sin importar el idioma, en general les permite ser más productivos frente a la demanda laboral.

La enseñanza del inglés resulta esencial en los primeros niveles de estudio para que el estudiante se familiarice con los conceptos básicos en relación al idioma y pueda de esta manera desarrollar un lenguaje técnico en los grados superiores, el empleo de estrategias didácticas permitirá dinamizar el proceso de aprendizaje brindando una visión general al ingeniero, posibilitando un aprendizaje continuo basado en competencias, a continuación se detallan algunas estrategias que pueden ser utilizadas para asegurar la adquisición de este lenguaje que en la actualidad se considera universal (Reynosa et al., 2020).

Tabla 1. Contextualización 1.- Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en Ingeniería Civil.

Resolver proyectos de ingeniería integrando el aprendizaje del inglés		
Descripción	Materiales	Beneficios
Se crean equipos de trabajo para diseñar soluciones conjuntas a problemas comunes de tipo estructural en edificios de uso público, estos deben presentar sus resultados empleando terminología técnica precisa, en forma de informes escritos y presentaciones orales en inglés.	Problemas de ingeniería, materiales de referencia técnica, herramientas de presentación.	Promueve la aplicación práctica del inglés en situaciones técnicas, mejora la colaboración y refuerza la comprensión de conceptos de ingeniería.

Fuente: Elaboración propia.

A través de esta actividad se pretende que el ingeniero en formación entre en contacto directo con el lenguaje desde la práctica de su profesión, de esta manera la enseñanza del inglés puede tomar un ámbito interdisciplinar pues se aplica en relación a los temarios que forman parte del pensum de estudio, se fomenta además el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones conjuntas, se plantea a través de la actividad presentar problemas relacionados con la infraestructura de uso público, los estudiantes deberán redactar sus informes en inglés lo que los obligará a indagar terminología técnica precisa para explicar las posibles soluciones que surjan, a su vez la presentación del trabajo se realiza de forma oral para beneficiar el desarrollo de la competencia comunicativa relacionada con el idioma.

Cañarte (2017) establece que aunque la enseñanza del idioma inglés representa un reto, las actividades prácticas como los talleres en equipo que emplean tanto el aspecto escrito como el oral están destinados a asegurar el correcto desenvolvimiento del ingeniero en la práctica, esto debido a que el estudiante puede mostrar la competencia que posee de acuerdo con su formación técnica y profesional, lo que le permitirá comprender la información que se encuentra en inglés y comunicarse de forma clara y eficiente.

Tabla 2. Contextualización 2.- Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en Ingeniería Civil.

Demostración de los resultados alcanzados en proyectos de ingeniería civil empleando el idioma inglés		
Descripción	Materiales	Beneficios
Se presentan simulaciones con escenarios típicos de negociaciones o presentaciones de proyectos en el idioma inglés. Los alumnos en este caso deben asumir un rol activo e interactuar en contextos profesionales asegurando el empleo de vocabulario técnico en la práctica.	Escenarios de simulación, recursos de apoyo en inglés, grabadoras de audio para análisis.	Prepara a los estudiantes para comunicarse efectivamente en entornos profesionales internacionales, desarrolla la confianza en la expresión oral y fomenta la adaptabilidad lingüística.

Fuente: Elaboración propia.

Se refuerza por medio de esta técnica el desarrollo de léxico técnico del idioma inglés, el futuro ingeniero civil se verá enfrentado a situaciones similares en la práctica de su profesión, la simulación de escenarios en los cuales se emplea el inglés le muestra de forma vivencial al estudiante lo importante que resulta comprender el idioma y adquirir un vocabulario adecuado para desempeñar sus funciones de la mejor manera en la práctica. El intercambio de roles resulta en una técnica didáctica y novedosa de aprender de forma didáctica vocabulario específico ligado a la ingeniería civil.

En este sentido, Fernández (2018) destaca que el dominio del inglés solo puede ser alcanzado mediante la practica directa del idioma en contextos específicos, por ello es necesario priorizar la puesta en escena de situaciones que requieran emplear un vocabulario acorde con la formación del ingeniero civil, debido a que la sociedad actual busca profesionales que sean capaces de enfrentar cualquier inconveniente sin tener en cuenta el marco nacional o extranjero en el que se encuentren.

Tabla 3. Contextualización 3.- Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en Ingeniería Civil.

Reconocer terminología técnica y potenciar la comprensión lectora en relación con el idioma inglés		
Descripción	Materiales	Beneficios
Se promueve la revisión de bibliografía de carácter técnico, los educandos leen, revisan, analizan e interiorizan términos relevantes para la ingeniería civil en inglés, posterior a ello discuten y elaboran resúmenes de los textos analizados, esto con un enfoque en los conceptos y terminologías más representativas.	Documentos técnicos, glosarios de términos, herramientas de presentación.	Fortalece la habilidad de los estudiantes para leer y comprender textos técnicos en inglés, facilita la adquisición de vocabulario especializado y mejora la capacidad de síntesis y presentación.

Fuente: Elaboración propia

La revisión de documentos en inglés nativo que contengan elementos relevantes propios del rol que desempeña el ingeniero civil aseguran el aprendizaje de términos específicos por parte de los estudiantes, los mismos deben presentar mayor énfasis en aquellos elementos que emplea de forma consecutiva el ingeniero para que pueda familiarizarse fácilmente con estos, para apoyar el proceso formativo se pueden emplear textos traducidos al español con su contraparte en inglés para que el estudiante pueda establecer una comparativa entre ambos e identificar las principales diferencias entre un idioma y otro.

Por esta razón, Sánchez (2021) en su estudio “planes lectores en inglés dentro del programa de ingeniería civil” incentiva la búsqueda y posterior observación de documentos que se encuentren en inglés para que el Ingeniero Civil pueda tener la oportunidad de desarrollar este segundo idioma de forma sencilla y práctica, es decir, por medio de un análisis a profundidad de textos que adquieren pertinencia en las actividades desempeñadas por el estudiante para que este pueda establecer un nexo directo entre teoría-practica y se asegura la adquisición de aprendizajes significativos.

Tabla 4. Contextualización 4.- Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en Ingeniería Civil.

Priorizar el acceso continuo a recursos en idioma inglés y fomentar un sentido de autonomía en su aprendizaje		
Descripción	Materiales	Beneficios
Los estudiantes utilizan plataformas en línea, videos, tutoriales y aplicaciones educativas en inglés para mejorar sus habilidades lingüísticas y técnicas. Se les asignan tareas de investigación, actividades interactivas y ejercicios de vocabulario técnico.	Dispositivos con acceso a Internet, plataformas educativas en línea, aplicaciones de aprendizaje de idiomas.	Promueve la independencia en el aprendizaje, facilita la práctica fuera del aula, y permite la exploración y el uso de una variedad de recursos en inglés.

Fuente: Elaboración propia.

El acceso continuo a documentos actualizados y que adquieran pertinencia para el aspirante a ingeniero civil debe ser continuo, para que de esta forma se promueva un aprendizaje integral del idioma en relación a otras materias propias de la carrera, la tecnología en este sentido puede resultar una aliada, pues existen infinidad de recursos en la web que pueden ser empleado para mejorar la comprensión de diversos tópicos, los alumnos en caso de no alcanzar los aprendizajes propuestos en clases deben poner en práctica la autoeducación, en otras palabras un sentido de autonomía para que pueden explorar por sí mismo las variadas herramientas que están a su disposición.

En efecto, Flores (2019) ha determinado a través de su estudio el impacto que tiene el uso de diversos recursos tecnológicos en el aprendizaje del idioma inglés, en parte porque el ingeniero civil hace uso de software que se encuentra en este idioma para el diseño de modelos y escalas, sin embargo destaca que se debe reforzar el entendimiento del mismo, pues muchas veces solo se llega a la comprensión literal lo que dificulta el empleo de conceptos técnicos que requieren un análisis a profundidad de los contenidos.

Conclusiones

La carrera de Ingeniería Civil dedica pocas horas para el aprendizaje del idioma inglés, esto se convierte en una materia que los estudiantes deben aprobar en algún punto de su carrera para obtener el título que los habilite como profesionales, se debe priorizar la enseñanza-aprendizaje del mismo, pues muchas otras asignaturas dependen de la correcta aplicación del inglés para alcanzar una asimilación efectiva de los contenidos objeto de estudio.

Se reconoce la importancia de integrar al pensum académico de la carrera de Ingeniería Civil el aprendizaje del idioma inglés, no solo como una asignatura independiente, también debe presentar un carácter interdisciplinario e integrarse a otras materias para asegurar que los estudiantes se familiaricen con terminologías técnicas. Resulta necesario que en la carrera de ingeniería civil se empleen textos que induzcan desde las materias del tronco común de la carrera el desarrollo del inglés, pues esto permitirá que el estudiante tenga contacto directo con vocablos relacionada a su profesión y futuro desempeño profesional.

A pesar de que la enseñanza del idioma representa un reto, para el ingeniero civil la adquisición de esta competencia resulta esencial, pues su carrera y grado profesional exigen que se vincule desde el primer nivel

con el aprendizaje y desarrollo de léxico técnico en inglés para asegurar el éxito en sus funciones y ampliar sus oportunidades laborales, los docentes en este sentido deben integrar metodologías innovadoras y didácticas para motivar a los estudiantes y que estos puedan adquirir los conocimientos necesarios para desempeñar eficientemente su rol en la sociedad.

Es necesario aplicar las estrategias mencionadas en apartados anteriores teniendo en cuenta que deben ser puestas en práctica de manera integral, el estudiante debe reconocer la necesidad de emplear el idioma inglés y el grado de importancia que este representa, por esta razón se deben propiciar espacios en los cuales el futuro ingeniero se desenvuelva haciendo uso del idioma tanto de forma oral como escrita, por ello los juegos de roles, la redacción de informes y planificaciones relacionadas con el proceso de construcción en inglés nativo permitirá que tenga una clara noción de la posición que debe asumir en el aprendizaje de nuevos vocablos y afianzara su capacidad comunicativa en este lenguaje secundario.

El ingeniero civil necesita alcanzar una conciencia fonológica frente al idioma inglés, se le debe asegurar durante el pensum de estudio el acceso permanente a recursos en ambos idiomas para que pueda desarrollar un sentido de autonomía en la adquisición de esta nueva lengua, se requiere de compromiso por parte del profesional para que exista un aprendizaje integral del idioma, si el estudiante se limita solo a revisar contenido en su lengua materna y no pone empeño en la comprensión de términos específicos relacionados con su formación no se abrirá un camino en el mundo globalizado.

La puesta en marcha de enfoques prácticos tales como proyectos de ingeniería en inglés o interacciones en línea, posibilitan la mejoran continua de la competencia lingüística de los alumnos y fomenta la seguridad de aplicar el idioma en contextos reales, el empleo de material didáctico pertinente acompañado de una formación adecuada por parte de los docentes son aspectos esenciales para integrar de manera exitosa el idioma inglés de manera curricular.

Referencias

- Ávila, J. W. C., Arnaiz, N. Q., & Arias, N. G. (2014). Reflexiones sobre la enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras en la carrera de Ingeniería Civil. Sinapsis: La revista científica del ITSUP, 1(4), 6. <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/sinapsis/article/view/39/30>
- Cañarte Ávila, J. W., Quevedo Arnaiz, N., & García Arias, N. (2017). Reflexiones sobre la enseñanza - aprendizaje de lenguas extranjeras en la carrera de Ingeniería Civil. Revista Científica Sinapsis, 1(4). <https://doi.org/10.37117/s.v1i4.39>
- Cárdenas, R. F. (28 de 01 de 2022). Universidad del Oriente. Obtenido de La Importancia Del Aprendizaje Y Conocimiento Del Idioma Inglés Para Las Sociedades Modernas.: [La importancia del aprendizaje y conocimiento del idioma Inglés para las sociedades modernas. | Universidad de Oriente Cancún \(uo.edu.mx\)](#)
- Cupull Santana, María del Carmen., & Artiles Cupull, Jennifer. (2021, November 22). Importancia Del Idioma Inglés Y Su Vínculo Con Las Carreras Técnicas De La Construcción. II Convención Internacional De Ciencia Y Tecnología 2021. Memorias. Convención Internacional de Ciencia y Tecnología, Camagüey, Cuba. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5874489>

- Fernández, G. S., Gutiérrez, B. G., & Albo, M. A. V. (2018). El aprendizaje del inglés, una contribución al desarrollo profesional de los ingenieros industriales. *Revista Boletín Redipe*, 7(7), 206-217. <https://revista.redipe.org/index.php/1/issue/archive>
- Reynosa Navarro, E., Serrano Polo, E. A., Ortega-Parra, A. J., Navarro Silva, O., Cruz-Montero, J. M., & Salazar Montoya, E. O. (2020). Estrategias didácticas para investigación científica: relevancia en la formación de investigadores. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 259-266. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000100259&script=sci_arttext
- Sánchez, W. E. T., & Molina, M. E. N. (2021). Plan lector en inglés apoyado en revistas digitales para cursos disciplinares del programa de Ingeniería Civil, utilizando la metodología ESP. In 1st LACCEI International Multi-Conference on Entrepreneurship, Innovation, and Regional Development: Ideas to Overcome and Emerge from the Pandemic Crisis, LEIRD 2021. https://laccei.org/LEIRD2021-VirtualEdition/full_papers/FP49.pdf
- Torres, S. (2019). Nivel comprensión lectora en inglés como segunda lengua en estudiantes universitarios. *Revista Innova Educación*, 1(3), 288-300. <https://www.revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/38>
- Torres, R. (2018). Una estrategia de orientación metodológica para fortalecer el aprendizaje del Inglés Técnico en la carrera de Ingeniería Civil. *Editor adjunto*, 11(7), 1-17. <https://scholar.archive.org/work/zfiim2fckzblznyhybyxowr5ya/access/wayback/http://revistaespirales.com/index.php/es/article/download/316/237#page=26>
- Vaccarezza, G., Sanchez, I., & Alvarado, H. (2018). Caracterización de prácticas pedagógicas en carreras de ingeniería civil de universidades de Chile. *Revista Espacios*, 39(15). <https://www.revistaespacios.com/a18v39n15/18391524.html>