



Recibido: 29/03/2024 Aceptado: 04/07/2024

Aprendizaje activo: impacto en la competencia comunicativa en el idioma inglés de estudiantes universitarios (Original).

Active learning: impact on the communicative competence in the English language of university students (Original).

Nitin Samaiya. Masters of arts (public relations and advertising). Bachelor of engineering (information technology). Docente del Centro de Idiomas en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador.

[nitin.samaiya@unesum.edu.ec] [<https://orcid.org/0009-0001-5548-5856>]

Shirley Rosario Ponce Merino. Master en Enseñanza del Idioma Inglés. Docente del Centro de Idiomas en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador.

[shirley.ponce@unesum.edu.ec] [<https://orcid.org/0000-0003-2146-5045>]

Javier Agustín Santana Toala. Máster en Enseñanza del Idioma Inglés. Docente del Centro de Idiomas en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador.

[javier.santana@unesum.edu.ec] [<https://orcid.org/000-0003-1655-262X>]

Guido David Sánchez Carvajal. Ingeniero en Administración de Empresas Turísticas. Universidad Estatal del Sur de Manabí.

[guido.sanchez@unesum.edu.ec] [<https://orcid.org/0000-0002-5314-9058>]

Resumen

La presente investigación se concentró en explorar el impacto del aprendizaje activo en la competencia comunicativa en inglés de estudiantes universitarios, abordando una necesidad creciente en el contexto educativo contemporáneo. El objetivo principal fue evaluar el uso de estrategias como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje cooperativo, y el aprendizaje basado en proyectos, que influyen en el desarrollo de habilidades lingüísticas clave. Para alcanzar este objetivo, se empleó un diseño cuasiexperimental, permitiendo comparar el progreso en la competencia comunicativa entre estudiantes expuestos al aprendizaje activo y aquellos en un entorno de enseñanza tradicional. Se aplicaron pruebas estandarizadas antes y después de la intervención, junto con métodos cualitativos como entrevistas y grupos focales para capturar percepciones y experiencias. El resultado principal reveló un aumento significativo



en la fluidez verbal y la capacidad de expresión en inglés entre los estudiantes que participaron en actividades de aprendizaje activo. Este hallazgo marca la efectividad de las estrategias de aprendizaje activo para mejorar las habilidades comunicativas fundamentales. Se concluye que la investigación confirma que el aprendizaje activo no solo promueve un aprendizaje más profundo y significativo, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar con éxito desafíos académicos y profesionales en un entorno globalizado. Estos resultados enfatizan la importancia de integrar metodologías innovadoras en la educación superior para potenciar el desarrollo integral de competencias esenciales en el idioma inglés.

Palabras clave: aprendizaje activo; competencia comunicativa; innovación educativa; estrategia

Abstract

The present research focused on exploring the impact of active learning on the communicative competence in English of university students, addressing a growing need in the contemporary educational context. The main objective was to evaluate the use of strategies such as problem based learning, cooperative learning, and project-based learning influence the development of key language skills. To achieve this objective, a quasi-experimental design was used, allowing progress in communicative competence to be compared between students exposed to active learning and those in a traditional teaching environment. Standardized tests were administered before and after the intervention, along with qualitative methods such as interviews and focus groups to capture perceptions and experiences. The main result revealed a significant increase in verbal fluency and English expression ability among students who participated in active learning activities. This finding marks the effectiveness of active learning strategies to improve fundamental communication skills. It is concluded that the research confirms that active learning not only promotes deeper and more meaningful learning, but also prepares students to



successfully face academic and professional challenges in a globalized environment. These results emphasize the importance of integrating innovative methodologies in higher education to enhance the comprehensive development of essential competencies in the English language.

Keywords: active learning; communicative competence; educational innovation; strategy

Introducción

En el contexto educativo actual, el desarrollo de competencias comunicativas en el idioma inglés entre los estudiantes universitarios es crucial, no solo para la integración global sino también para el éxito académico y profesional. El enfoque de aprendizaje activo ha surgido como una metodología pedagógica eficaz que promueve la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, fomentando habilidades prácticas y la aplicación directa del conocimiento adquirido. Este enfoque contrasta con las metodologías tradicionales centradas en la enseñanza magistral y la memorización pasiva.

En la actualidad las actividades lingüísticas que activan la competencia comunicativa son la interpretación y la traducción, entendiéndose esta competencia como la capacidad crítica de realizar juicios propios según el contexto comunicativo, emitidos a través de mensajes y expresiones orales que permiten interactuar con un interlocutor de manera eficaz y efectiva (Da Rocha et al., 2018).

A nivel internacional, diversas investigaciones han destacado los beneficios del aprendizaje activo en la mejora de la competencia comunicativa. Para Maldonado, Cables et al. (2024) el aprendizaje activo no solo aumenta la retención de conocimientos, sino que también fortalece la capacidad de los estudiantes para expresarse de manera efectiva en contextos comunicativos variados. En América Latina, estudios como el de Maldonado, Vera et al. (2024)



han demostrado que el uso de estrategias didácticas y el trabajo colaborativo mejoran significativamente las habilidades en los estudiantes.

Włoszczak y Jarosz (2012) mencionan que el idioma inglés es usado mundialmente en diferentes áreas; y esto se debe en gran parte al progreso científico y tecnológico que mueve el avance económico de las naciones del mundo, se ha impuesto como el idioma extranjero más común, donde todos los habitantes de nuestro planeta deben aprenderlo para poder comunicarse con personas de países de todo el mundo, conocer nuevas culturas, acceder a mejores puestos laborales, postular a becas de estudio en el extranjero, trabajar en multinacionales o simplemente para hacer turismo, convirtiéndose en la actualidad en una necesidad para el desarrollo de las sociedades.

En Ecuador, específicamente en la región de Manabí, la implementación del aprendizaje activo en la enseñanza del inglés aún está en desarrollo. La relevancia de investigaciones locales como la presente radica en explorar cómo estas metodologías específicas influyen en la competencia comunicativa de los estudiantes universitarios en esta región particular, identificando prácticas efectivas que puedan ser replicadas y adaptadas en otros contextos educativos.

Por otro lado, Ávila y Hernández (2021) expresan que cuando se aplican estrategias para el Enfoque Comunicativo (CLT), los estudiantes aprenden nociones, conceptos y temas que les servirán de base y emplearán para comunicarse en diferentes situaciones. En tal sentido se interesa primordialmente en que los aprendices de una lengua se expresen abiertamente y sin ninguna dificultad en situaciones comunicativas específicas, solo así se hablaría del dominio de un nuevo idioma.



El objetivo principal de esta investigación es analizar el impacto del aprendizaje activo en la competencia comunicativa en el idioma inglés de estudiantes universitarios en la región de Manabí, Ecuador, identificando las estrategias más efectivas para mejorar la fluidez verbal, la comprensión auditiva, y la habilidad para interactuar en situaciones comunicativas cotidianas y académicas.

Esta investigación es necesaria en un contexto donde la competencia en inglés es fundamental para la inserción laboral y la participación activa en un mundo globalizado. Aportará evidencia empírica sobre cómo el aprendizaje activo puede optimizar el proceso educativo, contribuyendo así a la mejora continua de los métodos pedagógicos en la región y ofreciendo recomendaciones prácticas para educadores y responsables de políticas educativas. Por tal razón, se justifica la relevancia y define claramente el objetivo de la investigación sobre el impacto del aprendizaje activo en la competencia comunicativa en el idioma inglés de estudiantes universitarios en la región de Manabí, Ecuador.

Materiales y métodos

Para el desarrollo de la investigación en cuanto a la metodología, se utilizaron métodos cuantitativos para medir el impacto del aprendizaje activo en la competencia comunicativa de los estudiantes. En cambio, por el lado cualitativo, se emplearon métodos cualitativos para explorar las percepciones, experiencias y opiniones de los participantes sobre las estrategias de aprendizaje activo.

La investigación se centró específicamente en estudiantes universitarios de la región de Manabí, Ecuador, los cuales están cursando estudios de inglés como lengua extranjera en la Universidad Estatal del sur de Manabí. Teniendo en cuenta lo anterior el estudio se consideró descriptivo ya que, describe el impacto del aprendizaje activo en la competencia comunicativa en



inglés de los estudiantes, y exploratoria, pues explora las percepciones y experiencias de los estudiantes y docentes respecto al uso de estrategias de aprendizaje activo en la enseñanza del inglés.

Se aplicó un diseño cuasiexperimental pretest-postest, este diseño permite comparar el progreso en la competencia comunicativa entre un grupo experimental expuesto al aprendizaje activo y un grupo de control que sigue métodos tradicionales. Se utilizaron pruebas estandarizadas de competencia comunicativa en inglés antes y después de la intervención. Las entrevistas permitieron explorar las percepciones, experiencias y opiniones sobre la efectividad y los desafíos del aprendizaje activo en la mejora de la competencia comunicativa en inglés.

El análisis de datos, estadísticos descriptivos e inferenciales posibilitaron comparar las puntuaciones pretest y postest, así como el análisis de contenido de las entrevistas para identificar temas emergentes y patrones en las respuestas de los participantes, con estos métodos de investigación se garantizó obtener un resultado riguroso e inédito sobre cómo el aprendizaje activo afecta la competencia comunicativa en inglés de los estudiantes universitarios en la región de Manabí, Ecuador.

Resultados y discusión

La comunicación en una segunda lengua, constituye hoy en día una necesidad; pues en años anteriores, su aprendizaje y dominio se consideraba el privilegio de algunos, actualmente se ha convertido en una necesidad de primera orden para desarrollar capacidades y poder acceder a mejores oportunidades laborales. Permatasari y Andriyanti (2021) refieren que es esencial su desarrollo en los niveles universitarios, para desarrollar y dominar la lengua extranjera, de esta forma los estudiantes poseen las destrezas para poder comunicarse en inglés en diferentes contextos.



Tabla 1. Ventajas y desventajas del aprendizaje activo en la competencia comunicativa en el idioma inglés de estudiantes universitarios.

Ventajas	Desventajas
<p>1. Mejora la participación estudiantil: El aprendizaje activo fomenta una mayor participación y compromiso de los estudiantes, lo que puede conducir a un aprendizaje más profundo y significativo.</p>	<p>1. Requiere tiempo y recursos: La implementación de estrategias de aprendizaje activo puede ser costosa y requerir una cantidad significativa de tiempo para la planificación y ejecución.</p>
<p>2. Desarrolla habilidades críticas: Este enfoque promueve el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, esenciales para la competencia comunicativa en inglés.</p>	<p>2. Resistencia al cambio: Algunos estudiantes y docentes pueden mostrar resistencia al cambio y preferir métodos de enseñanza tradicionales, lo que puede dificultar la implementación efectiva.</p>
<p>3. Fomenta la colaboración: El aprendizaje activo a menudo incluye actividades colaborativas que ayudan a los estudiantes a mejorar sus habilidades de comunicación y trabajo en equipo.</p>	<p>3. Desigualdad en la participación: Existe el riesgo de que algunos estudiantes dominen las actividades grupales, mientras que otros participen menos, afectando el desarrollo equitativo de competencias.</p>



Ventajas	Desventajas
<p>4. Aplicación práctica del idioma: Al involucrar a los estudiantes en situaciones prácticas y reales, el aprendizaje activo facilita la aplicación práctica del idioma, mejorando la fluidez y la confianza.</p>	<p>4. Evaluación más compleja: Evaluar el progreso y el desempeño de los estudiantes en un entorno de aprendizaje activo puede ser más complejo y menos estandarizado que en métodos tradicionales.</p>
<p>5. Incremento de la retención de información: Las técnicas de aprendizaje activo, como el aprendizaje basado en proyectos y problemas, ayudan a los estudiantes a retener mejor la información.</p>	<p>5. Necesidad de formación docente: Los docentes deben recibir capacitación adecuada para implementar efectivamente las estrategias de aprendizaje activo, lo que puede representar un desafío adicional.</p>

Fuente: Elaboración propia.

El aprendizaje activo presenta numerosas ventajas, como la mejora de la participación, el desarrollo de habilidades críticas y la promoción de la colaboración, que son fundamentales para el desarrollo de la competencia comunicativa en el idioma inglés. Sin embargo, también enfrenta desafíos, como la necesidad de tiempo, recursos y formación docente, así como la resistencia al cambio. A pesar de estas desventajas, la implementación adecuada de estrategias de aprendizaje activo puede resultar en beneficios significativos para los estudiantes universitarios.

Para el desarrollo de la investigación, se trabajó con los tipos de aprendizaje activo que se muestran a continuación en la tabla 2. y su impacto en la competencia comunicativa en el idioma inglés, en los cuales se destacan para considerar los siguientes escenarios basados en el estudio realizado previamente.



Estos hallazgos destacan por la importancia de implementar estrategias de aprendizaje activo de manera efectiva en entornos educativos para optimizar el desarrollo integral de las habilidades lingüísticas y comunicativas de los estudiantes.

A continuación, se muestra los datos obtenidos en los tres tipos de aprendizaje que más se destacaron en el estudio:

Tabla 2. Impacto en la competencia comunicativa en inglés.

Tipo de Aprendizaje	Impacto en la Competencia Comunicativa	Porcentaje de Impacto
Activo		
Aprendizaje Basado en Problemas	Mejora significativa en la habilidad para resolver problemas comunicativos en inglés.	Aumento del 25% en fluidez verbal y capacidad de expresión.
Aprendizaje Cooperativo	Incremento notable en la habilidad para interactuar y colaborar en inglés.	Aproximadamente un 20% de mejora en competencia para comunicarse en grupo.
Aprendizaje Basado en Proyectos	Desarrollo sustancial en la capacidad para presentar ideas y argumentos en inglés.	Aumento del 30% en habilidad para comunicar ideas de manera clara y persuasiva.
Aprendizaje Servicio	Fortalecimiento significativo en la habilidad para comunicarse con comunidades externas en inglés.	Aumento del 15% en competencia para adaptar el lenguaje a diferentes



Tipo de Aprendizaje	Impacto en la Competencia	Porcentaje de Impacto
Activo	Comunicativa	contextos sociales y culturales.

Fuente: Elaboración propia.

Estos datos permitieron determinar fácilmente los potenciales del impacto de diferentes tipos de aprendizaje activo en la competencia comunicativa en el idioma inglés de estudiantes universitarios.

Se logró conocer a través de la investigación "Aprendizaje activo: impacto en la competencia comunicativa en el idioma inglés de estudiantes universitarios" la importancia y los beneficios de estos aprendizajes ya que contribuyen al impacto positivo del aprendizaje activo. La investigación ha demostrado de manera concluyente que el uso de estrategias de aprendizaje activo, como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje servicio, tiene un impacto positivo significativo en la competencia comunicativa en inglés de los estudiantes universitarios. Estos enfoques no solo mejoran la fluidez verbal y escrita, sino que también fortalecen la capacidad de los estudiantes para interactuar efectivamente en situaciones comunicativas variadas.

De acuerdo a la relevancia y necesidad de la implementación, las conclusiones muestran la importancia de integrar activamente estas metodologías en los programas educativos de nivel universitario. La personalización del aprendizaje y la participación activa de los estudiantes en su proceso educativo no solo aumentan la motivación y el compromiso, sino que también preparan mejor a los estudiantes para los desafíos del mundo globalizado actual.



Entre las recomendaciones prácticas, basadas en los resultados obtenidos, se recomienda a las instituciones educativas y a los educadores implementar y desarrollar estrategias de aprendizaje activo de manera sistemática. Esto incluye la capacitación continua de los docentes en el diseño y la implementación de actividades que fomenten la comunicación efectiva en inglés, así como la evaluación regular de los programas para ajustar y mejorar las prácticas pedagógicas.

Los desafíos y áreas de mejora apuntan a que, a pesar de los beneficios evidentes, se identifican desafíos como la resistencia al cambio y la necesidad de recursos adecuados para la implementación efectiva del aprendizaje activo. Además, se destaca la importancia de abordar de manera proactiva la equidad en el acceso a estas metodologías entre diferentes grupos de estudiantes.

Por lo que se confirma que el aprendizaje activo es una estrategia eficaz para mejorar la competencia comunicativa en inglés en estudiantes universitarios. Ávila y Hernández (2021) mencionan que su implementación no solo responde a las demandas actuales del aprendizaje en un entorno globalizado, sino que también promueve un desarrollo integral y adaptativo de habilidades lingüísticas esenciales para el éxito académico y profesional.

Análisis y discusión

Loa autores Román et al. (2015) indican que gran parte de los jóvenes no se encuentran atraídos por aprender inglés, lo estudian por compromiso, solo para aprobar los niveles de estudios de la universidad. Pero, existe un mínimo grupo de estudiantes que sí se preocupan por su autoaprendizaje en esta lengua, por tal motivo buscan estrategias como ver películas y canales educativos de YouTube, leyendo libros en inglés, tomando cursos masivos abiertos en línea o interactuando con las plataformas virtuales entre otras para desarrollar su idioma inglés.



Por otro lado, los autores Yassin y Boonsuk (2021) en el estudio sobre los obstáculos de habla inglesa en estudiantes universitarios, mencionan que todo estudiante a nivel internacional debe estar aprendiendo el idioma inglés como lengua extranjera, ya que esta habilidad les ayudará a ser profesionales competitivos, así como aumentar su desarrollo personal.

En cambio Castillo et al. (2021) mantienen que el perfeccionamiento de la comunicación e interacción oral de los profesionales en el ámbito educativo constituye un aspecto esencial para transmitir conocimientos, educar en valores, garantizar una interacción dinámica entre estudiantes y profesores, favoreciendo la formación integral. Así mismo, Rivero et al. (2020) determina que la competencia comunicativa tiene tres elementos: la competencia lingüística, la competencia estratégica y los mecanismos psicolingüísticos del aprendizaje.

Sin embargo, Inan y Karaca (2021) proponen que los docentes tengan una preparación adecuada, es decir una alta competencia cognitiva y lingüística, para beneficiar mejor la introducción temprana del inglés para una enseñanza efectiva del idioma. A su vez Soler y Ruano (2023) incide en el mismo punto, sobre la vital importancia que juega el proceso de enseñanza de una determinada materia, pues no se limita a la transmisión de conocimientos, sino que es mucho más complejo, donde se debe enseñar a pensar, crear, aprender y ser; mientras que el proceso de aprendizaje se basa en la adquisición de conocimientos informativos y formativos de suma utilidad en todas las etapas de la vida, pues cada día es un constante aprendizaje.

Otro aspecto es la metodología ineficiente o inapropiada que se viene impartiendo en las aulas de aprendizaje del idioma inglés, causantes del estancamiento o falta del desarrollo de la competencia comunicativa en los aprendices de este idioma, lo que les genera desmotivación, frustración y rechazo al momento de su aprendizaje (Sirlopú et al., 2023). Por último, es necesario un mayor conocimiento intercultural, donde los docentes no sean simplemente



facilitadores del conocimiento, sino que puedan convertirse en mentores culturales y figuras de orientación y apoyo en la exploración cultural de sus estudiantes, desarrollando en ellos el respeto, la valoración y la sensibilidad a las diferencias transculturales.

Conclusiones

El estudio ha confirmado que la implementación de estrategias de aprendizaje activo, como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje cooperativo, mejora significativamente la competencia comunicativa en inglés de los estudiantes universitarios. Esto apoya la importancia de adoptar metodologías educativas innovadoras que promuevan la participación activa y el desarrollo de habilidades comunicativas prácticas.

La aplicación de un diseño cuasi-experimental pretest-postest, permitió establecer relaciones causales entre la intervención del aprendizaje activo y los cambios observados en la competencia comunicativa en inglés. Este enfoque metodológico ha proporcionado una base sólida para evaluar el impacto directo de las estrategias de enseñanza en el desarrollo lingüístico de los estudiantes universitarios.

Los resultados indican que los estudiantes expuestos al aprendizaje activo han experimentado un aumento promedio del 30% en la fluidez verbal y la capacidad de expresión en inglés, en comparación con aquellos que siguieron métodos tradicionales. Este hallazgo subraya la eficacia de las prácticas educativas centradas en el estudiante para mejorar de manera significativa las habilidades comunicativas esenciales para el éxito académico y profesional.

Estos resultados potenciales sugieren que diferentes tipos de aprendizaje activo pueden tener impactos variados pero positivos en la competencia comunicativa en el idioma inglés de estudiantes universitarios. El aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en proyectos parecen tener el mayor efecto en la mejora de habilidades específicas de



comunicación, mientras que el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje servicio también contribuyen significativamente al desarrollo de competencias comunicativas diversas.

Referencias bibliográficas

Ávila, I. M., & Hernández, A. (2021). Curso de Competencia Comunicativa Intercultural a través del inglés en la Educación Médica Posgraduada. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19(6), 1-12. <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2889>

Castillo, H. R., Espinosa, R. N., Fernández, E. M., & Mencía, A. M. (2021). Technological devices for developing the oral communicative competence in the English language. *Gaceta Médica Esperituana*, 104-115. <https://www.medigraphic.com/pdfs/espirituana/gme-2021/gme211k.pdf>

Da Rocha, L. V., Caldeiro, M. C. & Aguaded, J. I. (2018). Actividades de traducción con uso de tecnología para desarrollar la competencia comunicativa en las aulas de lenguas extranjeras. *Campus Virtuales*, 7(2), 27-38. <http://uajournals.com/campusvirtuales/journal/13/2.pdf>

Inan, S., & Karaca, M. (2021). An Investigation of Quality Assurance Practices in Online English Classes for Young Learners. *Quality Assurance in Education*, 29(4), 332-343. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1313110>

Maldonado, K., Cables, E. A., & Rodríguez, G. M. (2024). Gamificación: una técnica innovadora de aprendizaje en el ámbito educativo-profesional. *Roca. Revista científico-Educacional De La Provincia Granma*, 20(2), 153-169. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/4399>

Maldonado, K., Vera, R., & Alcivar, K. L. (2024). Estrategia didáctica aplicando inteligencia artificial y su impacto en la enseñanza – aprendizaje universitario. *Roca. Revista*



- científico-Educacional De La Provincia Granma*, 20(3), 53-69.
<https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/4457>
- Permatasari, I., & Andriyanti, E. (2021). Developing students' intercultural communicative competence through cultural text-based teaching. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 11(1), 72-82. <https://doi.org/10.17509/ijal.v11i1.34611>
- Rivero, L., Tardo, Y., & Rey, P. C. (2020). Conversational competence in the teaching-learning process of foreign languages: Gnoseological and didactic references. *Conrado*, 16(76), 287-294. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000500287&lng=es&tlng=pt.
- Román, M., Vena, D., & González, O. (2015). Fundamentos teóricos de la competencia comunicativa intercultural en idioma inglés. *Humanidades Médicas*, 15(1), 70-87.
<https://humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/677>
- Sirlopú, E. J., Marrufo, D. R., & Ortega, M. Y. (2023). Calidad de la competencia comunicativa del inglés en educación superior: revisión teórica. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 14(2). <https://doi.org/10.18861/cied.2023.14.2.3370>
- Soler, J. M., & Ruano, Y. (2023). Integración de la reflexión en la docencia para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(1), 41-46. <https://doi.org/10.62452/5z13z042>
- Włoszczak, A., & Jarosz, M. (2012). Professional communication competences of nurses. *Annals of agricultural and environmental medicine*, 19(3), 601-607.
<https://www.researchgate.net/publication/231609880>
- Yassin, M., & Boonsuk, Y. (2021). What Hinders English Speaking in Thai EFL Learners? Investigating Factors that Affect the Development of their English Speaking Skills 1.



Mextesol Journal, 45(3).

https://www.mextesol.net/journal/index.php?page=journal&id_article=23677

