

# Utopía

Revista de Antropología, Ciencias de la Comunicación y de la Información, Filosofía,  
Linguística y Semiótica, Problemas del Desarrollo, la Ciencia y la Tecnología

Año 38, 2022, Especial N°

28

Revista de Ciencias Humanas y Sociales

ISSN 1012-1587/ ISSN e: 2477-9385

Depósito Legal pp 198402ZU45



Universidad del Zulia  
Facultad Experimental de Ciencias  
Departamento de Ciencias Humanas  
Maracaibo - Venezuela

# **opción**

Revista de Ciencias Humanas y Sociales

© 2022. Universidad del Zulia

ISSN 1012-1587/ ISSNe: 2477-9385

Depósito legal pp. 198402ZU45

Portada: Nos Miramos

Artista: Rodrigo Pirela

Medidas: 150 x 100 cm

Técnica: Acrílico sobre tela

Año: 2014



## Impacto del COVID-19 en el desarrollo de la competencia comunicativa en adolescentes

**Fiona Jackson**

St Joseph's Teachers College, Jamaica

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0742-3976>

[fionadoreenj@gmail.com](mailto:fionadoreenj@gmail.com)

**César Sánchez Olavarría**

Universidad Autónoma de Tlaxcala, México

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8278-6769>

[cesarsanchezolavarría@gmail.com](mailto:cesarsanchezolavarría@gmail.com)

### Resumen

Este artículo es el resultado de una estrategia metodológica que se diseñó desde un enfoque cuantitativo bajo el tipo de estudio descriptivo. Se diseñaron y aplicaron dos instrumentos bajo la técnica de encuesta, los cuales consistieron en dos cuestionarios: uno para los docentes, y otro para los estudiantes, de los cuales ambos cuestionarios se constituyen de 20 ítems. Se encontró que varios factores influyeron en la falta de interés en el aprendizaje del idioma durante la pandemia del Covid-19. Es trascendental que los maestros de español proporcionen la oportunidad para que los estudiantes alcancen una competencia en el idioma español.

**Palabras clave:** competencia comunicativa; estudiantes de nivel secundaria; pandemia del COVID-19.

### Impact of COVID-19 on the development of communicative competence in adolescents

### Abstract

This article is the result of a methodological strategy designed from a quantitative approach under the descriptive study type. Two instruments were designed and applied under the survey technique, which consisted of two questionnaires: one for teachers, and another for students, of which the two questionnaires consist of 20 items. It was found that several factors influenced the lack of interest in language learning during the Covid-19 pandemic. It is critical that Spanish teachers provide the opportunity for students to achieve proficiency in the Spanish language.

**Keywords:** Communicative competence; High School Students; COVID-19 pandemic.

## 1. INTRODUCCIÓN

Una de las lenguas extranjeras que se enseña en la escuela secundaria jamaicana es el español (la otra es el francés). A muchos estudiantes les resulta difícil aprenderlo y, por ello, los profesores se enfrentan al reto de motivarlos para que aprendan el idioma, lo que fue especialmente difícil durante la pandemia del Covid 19.

Por lo tanto existe una necesidad de que los estudiantes sean competentes en una o varias lenguas extranjeras. Ser competente no sólo significa la capacidad de hablar la lengua, sino también de leerla, escribirla y escucharla. Por lo tanto, se considera que el desarrollo de las cuatro habilidades comunicativas (expresión oral, expresión escrita, comprensión de lectura, comprensión auditiva) sea muy significativo en el aprendizaje de una lengua extranjera.

En este sentido, BREVIK Y RINDAL (2020) sostienen que el maestro de lenguas extranjeras debe fomentar la expresión oral, la expresión escrita, la comprensión de lectura y comprensión auditiva en el aula para que los alumnos desarrollen el aprecio y el interés por el aprendizaje de la lengua y, por tanto, sean competentes en ella. Si bien, los estudiantes tuvieron que aprender el idioma en circunstancias difíciles (durante la pandemia del virus COVID-19), ellos necesitan ser introducidos al idioma de manera que no sólo desarrollen interés sino que también tengan un buen desempeño académico en el idioma.

OUK (2018) concuerda en que el desarrollo de las cuatro habilidades comunicativas debe ser el objetivo principal en el aula de lenguas extranjeras. Esto indica que las estrategias de enseñanza, el estilo de enseñanza y el plan pedagógico del español (como lengua extranjera) hacia los estudiantes adolescentes jamaicanos deben tener un enfoque que promueva el desarrollo de las cuatro habilidades. Esto con la finalidad de que los estudiantes desarrollen la competencia comunicativa en el idioma. El presente trabajo se realiza por el impacto que tiene la pandemia de COVID 19 en el desarrollo de la competencia comunicativa en las cuatro habilidades (escuchar, hablar, leer, escribir) en el aprendizaje del idioma español en estudiantes de nivel secundaria en Jamaica.

Así, el presente artículo tiene como objetivo analizar el impacto de la pandemia de COVID -19 en el desarrollo de la competencia

comunicativa en estudiantes de nivel secundaria. El trabajo está dividido en tres apartados. En primer lugar, se presentan los fundamentos teóricos y se describen las características del alumno adolescente en Jamaica y la pandemia de COVID- 19 y la competencia comunicativa del idioma español. En segundo lugar se describe la metodología de la investigación, en la cual se muestra el enfoque de investigación, la población y los instrumentos. En tercer lugar, se presentan los análisis de investigaciones sobre la pandemia COVID -19 y su relación con el desarrollo de la competencia comunicativa en el idioma español. Posteriormente, se presentan algunas conclusiones y la bibliografía.

## **2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

### **2.1. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNO ADOLESCENTE EN JAMAICA**

Al instruir a los adolescentes, hay que tener en cuenta que en la enseñanza no es necesario imponer un conjunto de reglas, donde la memorización es el elemento clave de la experiencia de enseñanza y aprendizaje (RICHARDS, 2006). No obstante, los adolescentes siempre quieren involucrarse en las actividades, y los maestros deben aprovechar las características que poseen los estudiantes.

Varios de los estudiantes de secundaria en Jamaica (aunque la lengua oficial del país es el inglés) hablan la lengua criolla (patois). Se trata de una mezcla de inglés y otras lenguas rotas. Para destacar este factor la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, 2011) señalan que un 80% de los estudiantes jamaicanos perciben que tienen la capacidad de comunicarse en inglés. Sin embargo, enfrentan dificultad entre los dos idiomas (patois y el inglés oficial), basándose únicamente en el vocabulario para su comprensión.

Asimismo, para muchos de ellos, es muy difícil aprender el inglés formal, lo cual influye en el aprendizaje del español (idioma extranjero). Por lo tanto, para enseñar el español como lengua extranjera, el maestro tiene la responsabilidad de motivarles y desarrollar su competencia comunicativa en el idioma. Se trata de lograr que se impliquen e interesen plenamente en la clase para garantizar un aprendizaje adecuado de la lengua meta.

LIROLA (2005) puntualiza que los estudiantes de nivel secundaria deben estar motivados en el aula de lengua extranjera (español) y deben

encontrar la clase emocionante e interesante para poder participar activamente y también desarrollar su competencia en dicho idioma. Sin embargo, varios de ellos no ven la necesidad de estudiar el idioma, ya que piensan que no existe una relación entre él y su futuro. Por ello, los alumnos deben saber que lo que están aprendiendo es útil y necesario. Así que se les debe presentar la lengua de una manera que les resulte significativa y que puedan aplicar a su vida cotidiana. Además, es importante conocer el contexto del mundo de los adolescentes y los cambios físicos y psicológicos a los que se enfrentan a esa edad, ya que eso contribuye de manera significativa a su aprendizaje y el desarrollo de una lengua extranjera.

## **2.2. LA PANDEMIA DE COVID- 19 Y LA COMPETENCIA COMUNICATIVA DEL IDIOMA ESPAÑOL**

La pandemia de COVID 19 afecta de manera negativa al rendimiento general de los estudiantes de todos los niveles de las instituciones educativas. Esto es especialmente en el caso de los estudiantes del nivel secundaria en el aprendizaje del español como lengua extranjera en el contexto jamaicano. Esos estudiantes consideran que existe una carencia en el aprendizaje del idioma extranjero, lo cual indica que es improbable que desarrollen su competencia en el español.

HUCK Y ZHANG (2021) hicieron un análisis de varios estudios y concluyeron que existe una relación entre el la competencia comunicativa del idioma y el bienestar social y emocional de los estudiantes dentro de la crisis de la pandemia de COVID-19. Es relevante implementar nueva estrategias y mecanismo de facilitar el desarrollo del idioma extranjero durante circunstancias difíciles, ya que hay la necesidad de fortalecer las cuatro habilidades comunicativas en los estudiantes (expresión oral, expresión escrita, comprensión de lectura, comprensión auditiva).

Si bien HUCK Y ZHANG (2021) señalan que existe una relación negativa entre el desarrollo de la competencia comunicativa y la pandemia de Covid -19 hacia el aprendizaje del idioma español, sin embargo CHON Y SHIN (2020) afirman que existe una relación positiva entre la pandemia y el desarrollo de la competencia comunicativa de los estudiantes. Dichos autores argumentan que el uso de la tecnología durante la pandemia permite que los estudiantes mejoren una o más de

las habilidades comunicativas, ya que mediante el uso de Google Translator los estudiantes fortalecen la expresión escrita y la comprensión lectora.

Hay que tomar en cuenta que el uso de la tecnología tiene el potencial de desarrollar la competencia comunicativa en el idioma español como idioma extranjero. Esto depende del uso efectivo que el maestro debe aprovechar para incorporar en la enseñanza de la materia de manera eficiente. Para potenciar las habilidades comunicativas en los estudiantes, el maestro tiene que manejar las diferentes actividades de tecnología para poder apoyar a los estudiantes en desarrollar las cuatro habilidades comunicativas.

Si bien existe ventaja de la tecnología durante la pandemia de Covid -19, existe desventaja también. La mayoría de los estudiantes carecen las herramientas adecuadas para trabajar durante la pandemia. SELA (2020) y ZABDI (2022) afirman que hay una carencia en tecnología e infraestructura digital especialmente en el Caribe. Varios de los estudiantes pasan tiempo sin acceso a esas herramientas para facilitar su aprendizaje durante la pandemia. Así que, no tuvieron la oportunidad de desarrollar las habilidades comunicativas.

MARTÍNEZ (2020) sostiene que no solo los problemas de los estudiantes complican la falta de tecnología, sino que también deben enfrentar diferentes emociones negativas tales como el miedo, enojo y sentimientos de fracaso. Por lo tanto, es significativo que los maestros de español sean flexibles en impartir el idioma, ya que con o sin la tecnología el aprendizaje del idioma extranjero tiene que continuar. ARNOLD (2000) y JACKSON (2020) refieren la existencia de una relación entre las emociones negativas y el desarrollo de la competencia comunicativa de un idioma extranjero. Así que es importante que el facilitador del idioma promueva mecanismos que faciliten el aprendizaje del idioma español.

### **3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO**

#### **3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO**

Existen diversas alternativas que nos permiten comprender el desarrollo de la competencia comunicativa en el idioma español como idioma extranjero de los estudiantes de nivel secundaria en Jamaica. En este caso, se opta por un enfoque cuantitativo, el cual permite recolectar y analizar datos para abordar temáticas de estudios en el campo educativo



(COHEN, MANION y MORRISON, 2013). Esto con la finalidad de interpretar los datos de la investigación planteada.

Se diseñaron y aplicaron dos instrumentos bajo la técnica de encuesta, los cuales consistieron en dos cuestionarios: uno para los docentes, y otro para los estudiantes. El cuestionario para los docentes, así como el de los estudiantes, se constituyen de 20 ítems cada uno. Los dos se conforman de cuatro tipos de preguntas: cerradas, abiertas, semi abiertas y de escala Likert de 5 grados: (5) totalmente de acuerdo (totally agree), (4) de acuerdo (I agree), (3) a veces de acuerdo (I agree at times), (2) en desacuerdo (I disagree), (1) en desacuerdo (I totally disagree). Para la validación de los cuestionarios se realizó un “Pretest” y se aplicó a 5 maestros expertos y a 20 estudiantes, estos escogidos de tal forma que representaran la diversidad de la población a los que iba a ser dirigido, en las que se centraría la investigación (secundaria). Así pues, la muestra incluyó una selección de participantes de tercer nivel de secundaria que constaba de 50 estudiantes (30 chicas y 20 chicos) con dos maestras de español.

### **3.2. ANÁLISIS / DISCUSIÓN**

Para este trabajo, la competencia comunicativa consta de 4 ítems (un resumen del cuestionario utilizado en la investigación), los cuales permiten que los estudiantes y docentes de español valoren el impacto de la pandemia COVID19 mediante las cuatro habilidades comunicativas: expresión escrita, comprensión auditiva, expresión oral, y comprensión de lectura.

### **3.3. VALORACIÓN DE LAS HABILIDADES COMUNICATIVAS EN LOS ESTUDIANTES (SEGÚN LOS ESTUDIANTES)**

Se pueden apreciar, en la tabla 1, los resultados obtenidos por los estudiantes, respecto a las cuatro habilidades comunicativas (expresión escrita, comprensión auditiva, expresión oral, y comprensión de lectura) en los que mostraron un nivel de valoración “no aceptable”, lo que indica que los estudiantes no tienen la capacidad de desarrollar las expresión escrita, comprensión auditiva, expresión oral, y comprensión de lectura, puesto que se obtienen valores de la prueba t student debajo de 1.96.

Los resultados indican que el desarrollo de las habilidades comunicativas consta de un proceso complejo, puesto que hay varios

factores que influyen en él. Es aquí que los maestros de español (como idioma extranjero) deben diagnosticar los problemas que se enfrentan los estudiantes y comprender las características y estilo de aprendizaje de cada uno de ellos. Por lo tanto, es necesario que los maestros del idioma extranjero (español) introduzcan y presenten estrategias (HENS, 2021) que puedan influir en el proceso de que los estudiantes sean competentes en el idioma español en Jamaica.

Tabla1. Valoración de las habilidades comunicativas en los estudiantes (según los estudiantes)

Preguntas	Media	T	Sig.	Interpretación	Valor de comparación
My strongest skill is writing (Expresión escrita)	3.02	.400	.089	No aceptable	< 3
My strongest skill is listening (Comprensión auditiva)	3.25	.897	.389	No aceptable	< 3
My strongest skill is speaking (Expresión oral)	3.08	.266	.795	No aceptable	<3
My strongest skill is reading(Comprensión de lectura)	3.25	1.393	.191	No aceptable	< 3

Fuente: Elaboración propia, 2022

#### **3.4. VALORACIÓN DE LAS HABILIDADES COMUNICATIVAS EN LOS ESTUDIANTES (SEGÚN LOS DOCENTES DE ESPAÑOL).**

Los docentes de español suponen que los estudiantes han desarrollado más la expresión escrita como habilidad comunicativa en el aprendizaje del idioma español, al lograr 3.61 como valor de media, lo que indica el valor bueno con una significancia de .033. Lo anterior muestra que los estudiantes valoran que han desarrollado dicha habilidad comunicativa y que les ha permitido mejorar la competencia comunicativa en el idioma español como idioma extranjero. CASSANY (2009) afirma que la expresión escrita es significativa, ya que favorece el desarrollo de la competencia comunicativa.

Las otras dos habilidades comunicativas (comprensión auditiva y comprensión lectura) cuentan con un valor de significancia menor a .05 y la expresión oral se encuentra por debajo del promedio (3.28), lo que indica un valor no aceptable (Ver tabla 2). Estos hallazgos advierten porque los estudiantes no comunican en el idioma español como idioma extranjero, por lo cual es necesario implementar estrategias para fortalecer las habilidades comunicativas, especialmente la expresión oral.

Tabla 2. Valoración de las habilidades comunicativas en los estudiantes (según los docentes de español)

Preguntas	Media	T	Sig.	Interpretación	Valor de comparación
My strongest skill is writing(Expresión escrita)	3.61	2.139	.033	Bueno	3.5*
My strongest skill is listening (Comprensión auditiva)	3.29	4.298	.000	Mínimo aceptable	3
My strongest skill is speaking (Expresión oral)	3.08	.266	.795	No aceptable	<3
My strongest skill is reading(Comprensión de lectura)	3.14	2.511	.012	Mínimo aceptable	3
Promedio	<b>3.28</b>				

Fuente: Elaboración propia, 2022

#### 4. REFLEXIONES FINALES

La pandemia de COVID -19 facilitó el paso al proceso de aprendizaje – enseñanza en el idioma extranjero. Este cambio ha resultado en respuestas negativas y positivas hacia el aprendizaje del idioma español como idioma extranjero en Jamaica. Al respecto, los principales agentes educativos afectados son los estudiantes y los maestros de español.

Asimismo, el cambio facilitado por la pandemia de COVID19 en el proceso de enseñanza – aprendizaje de español (como idioma extranjero) en Jamaica puede tener efecto distinto no sólo en los estudiantes y maestros de español, sino también la escuela en general. Por lo tanto, es responsabilidad del maestro de español invertir más tiempo y

mecanismo pedagógico para manejar la tecnología para que los estudiantes puedan desarrollar las habilidades comunicativas (expresión escrita, expresión oral, comprensión de lectura, comprensión auditiva) en el idioma meta.

De este modo el maestro debe ser capaz de motivar y fortalecer a los estudiantes, ya que esto es muy significativo en el proceso de desarrollar la competencia comunicativa en el idioma español. Cabe mencionar que durante la pandemia los estudiantes experimentaron diferentes emociones (negativas y positivas), las cuales influyeron también en el proceso de desarrollar las habilidades comunicativas.

Mientras que para unos estudiantes, el comunicarse con el maestro de forma directa representó una dificultad, es decir, fue algo negativo, para otros estudiantes, fue lo contrario. La carencia de comunicación no verbal durante la pandemia ha permitido que esos estudiantes se sientan con menos ansiedad, lo cual permite que mejoren su competencia comunicativa en el idioma extranjero.

Para promover el desarrollo de la competencia comunicativa en una situación difícil (como la pandemia de COVID19) es relevante que los agentes educativos analicen y valoren los programas que han utilizado las instituciones educativas del idioma español como idioma extranjero durante el año académico de la pandemia. La revisión y análisis de las investigaciones, así como la experiencia profesional nos establecen que el desarrollo de la competencia comunicativa en español como idioma extranjero constituye la importancia no solo para los educadores del idioma español, sino también en los administrativos de las instituciones secundarias.

Para facilitar el desarrollo en la expresión oral, expresión escrita, comprensión auditiva y comprensión de lectura estos agentes educativos (los educadores y los administrativos) deben reflexionar de los posibles programas y estrategias pedagógicas para elevar el nivel de desarrollo de la competencia comunicativa para que los estudiantes sean competentes en el idioma español.

## **5. AGRADECIMIENTOS**

Primeramente, quiero dar gracias a Dios por haberme dado la fortaleza y la sabiduría para poder escribir este artículo. También, agradezco a la Doctora Lilia López, por su apoyo y paciencia al verme iniciar y terminar este documento.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARNOLD, Jane. 2000. **La dimensión afectiva en el aprendizaje de idiomas**. Cambridge University Press (Inglaterra).
- BREVIK, Lisbeth, y RINDAL, Ulrikke. 2020. **Language use in the classroom: Balancing target language exposure with the need for other languages**. *Tesol* (54). Pp.925-953. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/tesq.564> Consultado el: 01.08.2022
- CASSANY, Daniel. 2009. **La composición escrita en ele. Spain**. Disponible en: [https://www.researchgate.net/.../242094377 La composicion escrit](https://www.researchgate.net/.../242094377_La_composicion_escrit) Consultado el: 16.07.2022
- COHEN, Luis, MANION, Lawrence , y MORRISON, Keith. 2013. **Research methods in education**. Routledge , New York.
- CHON, Yeah, y SHIN, Dongkwang. 2020. **Direct writing, translated writing, and machine translated writing: A text level analysis with Coh-Metrix**. *English Teaching*, 75(1).pp. 25-48. Disponible en: <https://doi.org/10.15858/engtea.75.1.202003.25> Consultado el: 15. 08.2022
- HENS, Laura. 2021. **Los efectos de la pandemia de la COVID19 en la enseñanza de lenguas extranjeras: El paso de la enseñanza presencial a la enseñanza virtual** (Tesis maestría). Disponible en: <https://studenttheses.uu.nl/bitstream/handle> Consultado el: 18. 08. 2022
- HUCK, Carla y ZHANG, Jingshun. 2021. **Effects of the covid-19 pandemic on k-12 education: a systematic literature review**. *Educational Research and Development Journal*. pp. 53–84 Disponible en: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ej1308731.pdf> .Consultado el: 10.08.2022
- JACKSON, Fiona. 2020. Aportaciones de las estrategias didácticas en el desarrollo de la competencia comunicativa / Contributions of teaching strategies in the development of communicative competence. **Revista de Educación**, 0(20), pp. 185-204. Disponible en: [https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r\\_educ/article/view/4171/4134](https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/4171/4134) Consultado el: 02 .08.2022.

- LIROLA, María. 2005. “¿Qué relación guarda la motivación con los problemas de disciplina durante la adolescencia en los programas de educación bilingüe en EE. UU.?” Disponible en: [www.ugr.es/~portalin/articulos/PL\\_numero3/martinez.pdf](http://www.ugr.es/~portalin/articulos/PL_numero3/martinez.pdf). Consultado el: 05.05.2021
- MARTÍNEZ, Germán. 2020. **Los docentes de educación básica en México ante el COVID19. ¿La emergencia como principio de innovación docente?** Disponible en : <https://n9.cl/10dw0> Consultado el: 13.07.2022
- OUK, Kyeong. 2018. **Developing efl learners communicative competence through multimedia-assisted language learning.** .Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/324158629\\_Developing\\_efl\\_learners'\\_communicative\\_competence\\_through\\_multimedia-assisted\\_language\\_learning](https://www.researchgate.net/publication/324158629_Developing_efl_learners'_communicative_competence_through_multimedia-assisted_language_learning) Consultado el: 2.08.2022
- RICHARDS, Jack. 2006. **Communicative language teaching today.** Cambridge University Press. EUA
- SELA. 2020. **Educación en tiempos de Pandemia: Impacto del Covid-19 en los sistemas educativos de América Latina y el Caribe. Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA).** Disponible en : <http://www.sela.org/es/eventos/e/65995/educacion-en-tiempos-depandemia> Consultado el: 7.08.2022
- USAID, 2011. “**Collaboration or collision: a tale of two languages – Jamaican creole and Jamaican Standard English.**” Disponible en: [https://www.mona.uwi.edu/consolidated\\_reply\\_files](https://www.mona.uwi.edu/consolidated_reply_files) Consultado el: 06.07.2022
- ZABDI, Estefany. 2022. **El aprendizaje del idioma inglés mediado por las tecnologías en el sector rural durante la pandemia: retos y oportunidades en el nivel de secundaria.** Disponible en: [Dialnet-ElAprendizajeDelIdiomaInglesMediadoPorLasTecnologias8482988.pdf](http://Dialnet-ElAprendizajeDelIdiomaInglesMediadoPorLasTecnologias8482988.pdf) Consultado el: 22 .08.2022

---

**BIODATA DE AUTORES**

**Dra. Fiona Doreen Jackson.** Licenciada en Educación por la Universidad de las Antillas, Jamaica. Maestra en Psicología Aplicada por la Universidad Autónoma de Colima, México. Doctorado en Ciencia de Educación por la Universidad Autónoma de Tlaxcala, México. Es investigadora e imparte cursos en una escuela secundaria y también una escuela normal en Jamaica.

**Dr. César Sánchez Olavarría.** Maestro y Doctor en Educación por la Universidad Autónoma de Tlaxcala. Actualmente, forma parte del Sistema Nacional de investigadores (SNI) en el nivel I. Es investigador en el Posgrado en Educación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UAT e imparte algunos seminarios en los programas de maestría y doctorado.



**UNIVERSIDAD  
DEL ZULIA**

---

**opción**

Revista de Ciencias Humanas y Sociales

Año 38, Especial N° 28 (2022)

Esta revista fue editada en formato digital por el personal de la Oficina de Publicaciones Científicas de la Facultad Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia. Maracaibo - Venezuela

[www.luz.edu.ve](http://www.luz.edu.ve)

[www.serbi.luz.edu.ve](http://www.serbi.luz.edu.ve)

[produccioncientifica.luz.edu.ve](http://produccioncientifica.luz.edu.ve)