



# **opción**

Revista de Ciencias Humanas y Sociales

© 2022. Universidad del Zulia

ISSN 1012-1587/ ISSNe: 2477-9385

Depósito legal pp. 198402ZU45

Portada: Crónicas A y B

Artista: Rodrigo Pirela

Medidas: 40 x 60 cm

Técnica: Tinta y acrílico sobre Papel Fabriano

Año: 2012



## Competencia digital e igualdad en el proceso de aprendizaje en estudiantes de pregrado

**Joaquín Reyes Lara**

Universidad de Guadalajara. México

ORCID: 0000-0001-5468-1479

[joaquin.rlara@academicos.udg.mx](mailto:joaquin.rlara@academicos.udg.mx)

### Resumen

El objetivo de esta investigación es medir la competencia digital en la dimensión habilidades digitales (digital skills) de estudiantes de pregrado al realizar sus trabajos académicos, mediante herramientas de estadística descriptiva y paramétrica, desde el paradigma cuantitativo. Se aplicó un cuestionario con Google Formularios a 111 estudiantes de 151 que cursaban la asignatura de estadística en tres licenciaturas de la Universidad de Guadalajara. Resaltó que 53.2% se perciben con habilidad intermedia, entre género no existe diferencia en puntaje promedio, al igual que entre licenciaturas. Por lo menos el 71% de los maestros solicitan usar revistas y bibliotecas digitales y software como Word.

**Palabras clave:** competencia digital, aprendizaje en línea, habilidad digital.

### Digital Competence and Equality in the Learning Process of Undergraduate students

#### Abstract

The aim of this research is to measure the digital competence in regards to the skills undergraduate students have when they write their academic works using descriptive and parametric statistics tools with the quantitative paradigm. A questionnaire was applied with Google forms to 111 students out of 151 students that were taking the statistics course in three bachelor's degrees programs of the University of Guadalajara. The result was that 53.2% perceive themselves as having an intermediate skill, that there was no difference in the average score between genders as well as among the three programs. At least 71% of the teachers ask them to use digital journals and libraries, and Word or Excel as software.

**Keywords:** digital competence; online learning; digital ability.

## 1. INTRODUCCIÓN

A partir del 17 de marzo de 2020 las clases en la Universidad de Guadalajara se suspendieron de manera presencial, pasando de manera abrupta a modalidad virtual debido a la declaratoria de pandemia de COVID 19 por parte de la organización Mundial de la Salud (OMS).

La presente investigación se circunscribe en el Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara, en el año de 2021, el segundo de la pandemia de COVID 19, en el cual los estudiantes seguían cursando las clases de manera virtual. La población para esta investigación fueron aquellas y aquellos estudiantes que cursan la materia de Estadística descriptiva y Estadística Paramétrica, donde las clases se apoyaban en de la plataforma de Google GSuite for Education denominada Classroom y Hangouts-Meet.

En la actualidad, las y los estudiantes son individuos que experimentan cambios rápidos y constantes, provocados principalmente por el desarrollo acelerado de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que de acuerdo con CABERO et al. (2018, p. 121) tienen implicaciones en las instituciones de educación superior, de tal suerte, que han propiciado el surgimiento de nuevos escenarios educativos, los cuales se caracterizan por estar enriquecidos con las TIC.

Con relación a lo anterior, AREA et al. (2012, p. 14) ya comentaban que las personas estaban cambiando de manera acelerada como individuos y como grupos sociales, ya que el desarrollo del Internet y la telefonía móvil, entre otros, estaban provocando cambios en los “lenguajes expresivos y de representación de la cultura y el conocimiento” (p. 14), además, también se percibían cambios en las personas en los ámbitos del ocio, en las comunicaciones personales, en el aprendizaje, en el trabajo; entre otros.

Por su parte, AREA (2019) considera el siglo XXI como “...el siglo de las telecomunicaciones y tecnologías digitales” (p. 2), donde las TIC están omnipresentes, lo cual se evidencia mediante el uso, principalmente, de computadoras, laptops o miniordenadores, teléfonos inteligentes, gadgets, portables y tabletas.

En complemento a lo anterior, SALINAS y DE BENITO (2020) consideran que la educación es una herramienta poderosa para combatir la pobreza y para ayudar a que los pueblos se desarrollen, así también, contribuye a “mejorar las condiciones de vida en aspectos tales como la

salud, la obtención de una mayor igualdad entre hombres y mujeres, el impulso de la participación democrática o el del crecimiento económico” (SALINAS y DE BENITO, 2020, p. 105).

## 2. LA COMPETENCIA DIGITAL (FUNDAMENTOS TEÓRICOS)

La competencia digital forma parte de los procesos y actividades de la sociedad actual. Esta presencia se incrementó de manera acelerada debido a la pandemia de COVID-19, pero ya en los últimos 15 años esta presencia daba señales de modificar los procesos y actividades de las personas en la manera de resolver cada problemática. Por lo que autores como GISBERT CERVERA et al., (2011) conformaban las características y definición de la competencia digital, la que definen como sigue:

...supone la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes que tienen que ver con el uso elemental del hardware de los ordenadores, sus sistemas operativos como gestores del hardware, el software como herramienta de trabajo, de comunicación off-line y de comunicación on-line; y, por extensión de la competencia de gestión de la información, todo aquel uso de las TIC que tenga que ver en los procesos de localización, acceso, obtención, selección, gestión y uso de esta información (p. 76).

Por su parte FERRARI (2012) define la competencia digital “como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes que se requieren para el uso de las TIC y los medios digitales para realizar tareas; resolver problemas; comunicar; gestionar la información; colaborar; crear y compartir contenido...” (p. 43), esto con la finalidad de “construir conocimiento de manera efectiva, eficiente, apropiada, crítica, creativa, autónoma, flexible, ética, reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento” (p. 43).

Así también HATLEVIK et al. (2015) definen la competencia digital como “...las habilidades, el conocimiento y las actitudes que hacen que los alumnos puedan utilizar los medios digitales para participar, trabajar y resolver problemas, de manera independiente y en colaboración con otros de una manera crítica, responsable y creativa” (p. 124).

Lo anterior, teniendo alcances conceptuales que transitan de habilidades digitales a habilidades de Internet, teniendo alcances como

“...conciencia de los estudiantes seguridad en Internet, la comunicación digital, la recuperación de información digital, la creación de contenido digital y la resolución de problemas” (HATLEVIK et al., 2015, p. 124).

Por otra parte, el análisis de AREA et al. (2015, p. 32) establecen que las tecnologías digitales están omnipresentes en todos los ámbitos de vida social y personal, lo cual lleva a que la sociedad contemporánea se caracterice por:

- a) Una conectividad permanente.
- b) Acceso a la nube.
- c) La aparición de nuevos formatos y códigos de representación (el multimedia, la hipertextualidad, la realidad virtual o los escenarios tridimensionales).
- d) Realidad virtual o los escenarios tridimensionales.
- e) Incremento de la interactividad entre humano y máquina.
- f) Virilidad y réplica de cualquier información de modo masivo e instantáneo.

Por consiguiente, la competencia digital se ha convertido en una necesidad contemporánea debido a que prácticamente en todos los contextos son requeridas las habilidades para usar las TIC para el desarrollo de actividades cotidianas como, enviar o recibir un mensaje de texto, enviar o recibir imágenes o videos, identificar que aplicaciones son las que se requieren para una determinada tarea, hasta saber cuáles son los usos y alcances de las aplicaciones con base a lo establecido en la las licencias Creative Commons.

Con base a este contexto contemporánea impregnado de tecnologías digitales, FROM (2017) menciona que el término competencia digital apareció en el debate Europeo en el año 2000, con la conceptualización del término, el cual iba desde “la capacidad de utilizar las TIC estableciendo una amplitud y una profundidad de uso”, hasta la discusión, si debería ser en plural, competencias digitales; las cuales implicaban “...la capacidad de utilizar una tecnología o software digital específico, por ejemplo, MS Word, o tipos de herramientas digitales como procesadores de texto.” (FROM, p. 44, 2017).

Por su parte, para SALINAS y DE BENITO (2020) la competencia digital es “la suma de las habilidades, conocimientos y

actitudes en aspectos tecnológicos, informacionales, multimedia y comunicativos...” (p. 104). Así también, es importante mencionar que el marco competencia digital “debe considerarse como un conjunto de destrezas y de conocimientos asociados al uso de las tecnologías que debe garantizar su buen uso en el ejercicio profesional y desarrollo de la identidad” (SALINAS y DE BENITO, 2020, p. 104

Además SALINAS y DE BENITO (2020) comentan que la competencia digital se desarrolla tanto a nivel individual así como en las esferas institucionales, de las organizaciones, comunitarias y colectivas, transformando los contextos de forma acelerada y propiciando el surgimiento de necesidades nuevas en ese mismo sentido.

Por otra parte, PÖNTINEN et al. (2020), comentan que la competencia digital como parte del proceso de aprendizaje, no se centra solo en el uso, el cual se conoce como la parte instrumental de las TIC o tecnologías digitales, sino que es un proceso de integración que debe centrarse en “enseñar a los jóvenes estudiantes no solo a usar dispositivos y aplicaciones digitales, sino también a aprender...cuestiones éticas...” (p. 187).

De acuerdo con AREA (2018, p. 16) la cultura actual, denominada digital, se caracteriza por:

- 1) El surgimiento de nuevos lenguajes y formatos expresivos (microcontenidos, hipertextualidad, realidad virtual, transmedia).
- 2) El incremento de la interacción humano-máquina.
- 3) Nuevas reglas de juego en la producción, difusión y consumo de información
- 4) Nuevas prácticas sociales en la comunicación.

Por consiguiente las TIC han acelerado una revolución de amplio alcance en nuestra civilización que gira en torno a potentes cambios en los mecanismos de producción, almacenamiento, difusión y acceso a la información; al intercambio de los flujos comunicativos entre las personas; y a las formas expresivas y de representación de la cultura y el conocimiento.

De acuerdo con la UNIÓN EUROPEA (2017) “La competencia digital es una de las competencias transversales que los educadores deben inculcar en los alumnos” (p. 23); y que por consiguiente los docentes

deben tener la capacidad de facilitar la competencia digital de las y los estudiantes.

Anteriormente FERRARI et al. (2013) establecieron que para desarrollar y comprender la competencia digital se requiere de la apropiación de las siguientes cinco áreas:

1. Información: identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar información digital, juzgando su relevancia y propósito.
2. Comunicación: comunicarse en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, vincularse con otros y colaborar a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes, conciencia intercultural.
3. Creación de contenido: cree y edite contenido nuevo (desde procesamiento de textos hasta imágenes y video); integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos; producir expresiones creativas, productos de medios y programación; tratar y aplicar derechos de propiedad intelectual y licencias.
4. Seguridad: protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, medidas de seguridad, uso seguro y sostenible.
5. Resolución de problemas: identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre cuáles son las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, usar tecnologías de manera creativa, resolver problemas técnicos, actualizar los propios y competencias de los demás.

Por consiguiente, las y los estudiantes, al igual que la población en general, requieren en la actualidad usar de manera eficiente las TIC, ya que en un alto porcentaje de la población está usando las tecnologías, por ejemplo en México el 78.3% usan un teléfono celular, el 75.6% navegan en Internet, en el 2021 México registró 117.1 millones de usuarios de usuarios de algún tipo de TIC con edad de 6 años o más de los cuales 84.4 millones navegan en Internet.

Lo anterior sin duda da sustento a la llamada omnipresencia de las TIC y que sin duda su incidencia está cambiando la forma en que las personas realizan sus actividades y la relación entre las mismas, así como

la relación con la sociedad, las instituciones y las organizaciones; y por consecuencia la cultura organizacional de estas.

### **3. METODOLOGÍA**

La presente investigación se desarrolló bajo el paradigma cuantitativo, para lo cual se utilizó herramientas de estadística descriptiva, así como estadística paramétrica.

Por su parte, la recolección de datos se realizó mediante un cuestionario desarrollado en la aplicación Google Formularios, el cual se estructuró en 2 dimensiones, por un lado la instrumental y por la otra, la dimensión habilidades digitales (skill) utilizada en la encuesta del informe técnico del Centro Común de Investigación (JRC), del servicio de Ciencia y Conocimiento de la Comisión Europea (2020).

La información se recabó durante los meses de junio a septiembre de 2021, teniendo como escenario el contexto de la pandemia de COVID 19 y las clases en la Universidad de Guadalajara eran virtuales.

El tamaño de la muestra se conformó con un margen de error de 5% y nivel de confianza de 95% resultando como tamaño de 109 estudiantes de 151, habiendo contestado el cuestionario 111 estudiantes que cursaban la asignatura de estadística en las licenciaturas de estudios políticos y gobierno, relaciones internacionales y de sociología, en el Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara.

### **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021, que cada año efectúa el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) de México, el 78.3% de la población posee un teléfono celular, el 37.4% tienen una computadora y el 75.6% tienen acceso a Internet, esto a nivel nacional. Por su parte, para el estado de Jalisco el INEGI reporta que en el año 2021 el 82.2% de su población usó Internet, el 83.5% usaron teléfono celular y el 39.8% tienen una computadora.

De lo anterior se reporta (INEGI, 2022) que el 93.8% utilizan las TIC para comunicarse, el 89.9 % para buscar información, 89.8% para acceder a las redes sociales, 83.1% para apoyar la educación/capacitación y en menor porcentaje (42.1%) para leer periódicos, revistas o libros.

De lo anterior, autores como CABERO (2015), AREA (2018), SALINAS y DE BENITO (2020) afirman que en lo general existe una apropiación instrumental fuerte de las tecnologías digitales por parte de la población y que por consecuencia, las actividades cotidianas están siendo desarrolladas con el apoyo de las mismas en gran medida.

Por su parte, la población de la presente investigación fue de 151 estudiantes, teniendo como muestra para la investigación 111 estudiantes, teniendo que el 72.97% fueron del género femenino y el 27.03% al género masculino. En cuanto al semestre que cursaban, el 36.9% tercero, el 23.4% segundo, el 20.7% cuarto, el 9.0% en quinto y el 9 % restante en sexto, séptimo y octavo.

Por su parte, por edades, la mínima fue de 18 años, mientras que la máxima de 39 años, teniendo 8 edades superiores a 23 años, teniendo casi el 93% de estudiantes en el rango de correspondientes para cursar licenciatura en México.

En cuanto a la dimensión instrumental las y los estudiantes disponen de un teléfono celular con el 92.8% (103 de 111), de una computadora portátil el 76.6% (85 de 111) y una de computadora de escritorio el 21.6% (24 de 111).

También se encontró que el lugar donde usan los dispositivos manifestaron que principalmente es en el hogar con el 96.4%, en el trabajo con el 28.8% y en la escuela con el 22.5%.

En primera instancia se comparó si el porcentaje de estudiantes que usan un dispositivo digital en la presente investigación es superior al de nivel nacional, para lo cual se desarrolló una prueba de hipótesis para la proporción de una muestra, con un nivel de significancia de 1% ( $\alpha = 0.01\%$ ), estableciendo como hipótesis alternativa ( $H_1$ ) “la proporción de usuarios en estudiantes de pregrado ( $\tilde{p}_E$ ) es mayor que la proporción a nivel nacional ( $p_M$ )”, resultando lo siguiente:

Hipótesis nula

$$H_0: p_M \leq 0.78$$

Hipótesis alternativa

$$H_1: p_M > 0.78$$

Tabla 1. Prueba de hipótesis para la proporción de estudiantes que usan teléfono celular

Parámetro	Valor
Proporción de estudiantes:	0.928 (92.8%)
Tamaño de muestra:	111
Nivel de confianza:	$Z\alpha = 99\%$
Nivel de significancia:	$\alpha = 1\%$
Valor Crítico de Z:	2.32635
Estadístico Z resultante:	3.76230
Intervalo de confianza resultante:	$0.87083 < p < 0.98503$

Fuente: Elaboración propia, 2022

De acuerdo con la tabla 1, que ilustra el resultado de la prueba de hipótesis para la proporción, se rechaza la hipótesis nula que afirma que “la proporción de usuarios en estudiantes de pregrado es menor o igual que la proporción a nivel nacional”, esto debido a que la Z del estadístico (estadístico Z resultante = 3.76) es mayor que el valor crítico de Z (2.33).

Lo anterior, de acuerdo con ANDERSON et al. (2016a) significa que la proporción de estudiantes de pregrado que usan un teléfono celular es mayor que la proporción de la población a nivel nacional. Así también, el intervalo de confianza resultante ( $0.87083 < p < 0.98503$ ) confirma que el valor de la proporción de la muestra se encuentra del lado derecho (superior) de la proporción poblacional de México (0.78). Esto podría explicarse, entre otros factores, por el hecho de que los estudiantes son usuarios asiduos de la tecnología, además de las demandas en las actividades propias de la licenciatura.

Finalmente, en cuanto a nivel estatal (Jalisco) el comportamiento resultó en el mismo sentido que a nivel nacional, se rechaza la hipótesis nula, ya que la Z del estadístico (estadístico Z resultante = 2.92) sigue siendo mayor que el valor crítico de Z (2.33).

Por su parte, en cuanto al uso de herramientas informáticas en los dispositivos mencionados las y los estudiantes comentaron que el uso más frecuente es para enviar y recibir correo electrónico, descargar contenidos de internet (música, videos, Documentos, etcétera), copiar archivos entre directorios (carpetas), crear archivos de texto y crear

presentaciones, realizando cada una de estas actividades por lo menos por el 88% de las y los estudiantes, tal como lo ilustra la tabla 2.

Tabla 2. Uso y manejo de las TIC (Software)

Actividad	Porcentaje
Enviar y recibir correo electrónico	97.3%
Descargar contenidos de internet (música, videos, Documentos, etcétera)	90.1%
Copiar archivos entre directorios (carpetas)	74.8%
Crear archivos de texto	88.3%
Crear hojas de cálculo	68.5%
Crear presentaciones	90.1%
Instalar dispositivos periféricos (impresora, proyector, etcétera)	49.5%
Crear o usar bases de datos	27.9%
Programar en lenguaje especializado	12.6%

Fuente: Elaboración propia, 2022

Por su parte, el 97.3 % dispone de Internet en su casa, además el 27.9% manifestó que tienen disponible también en la escuela, el 36.9% en el trabajo y el 21.6% en un ciber.

Tabla 3. TIC solicitadas por los maestros para desarrollar tareas o trabajos

TIC solicitadas	Porcentaje
Artículos de revistas en línea	71.2%
Bibliografía digital de bibliotecas digitales, Scielo	21.6%
Software como Word, Excel, Power Point	93.7%
Aplicaciones en línea para estadística, bases de datos de INEGI, UNESCO, ONU, OCDE, etc.	57.7%
Dialnet	9.9%
Latindex	3.6%

Fuente: Elaboración propia, 2022

Finalmente, las y los estudiantes comentaron que la mayoría de sus maestros (93.7%) les solicitan para desarrollar tareas o trabajos software como Microsoft Word, Microsoft Excel o Microsoft Power Point;

destacando también la petición de la utilización de materiales de las bibliotecas digitales, con el 75.7% de los maestros, entre otros, como se detallan en la tabla 3.

## 4.2. ANÁLISIS PARAMÉTRICO DE COMPETENCIA DIGITAL, DIMENSIÓN HABILIDADES DIGITALES

Para la medición de la competencia digital en la dimensión habilidades digitales, se utilizó la medición utilizada por CLIFFORD (2020), la cual estableció el puntaje de la siguiente manera:

Selección	Puntos
No, no puedo hacerlo en absoluto.	0
Sí, puedo hacerlo con ayuda.	1
Sí, puedo hacerlo por mi cuenta.	2
Sí, puedo hacerlo y ayudar a otros.	3

De acuerdo a lo anterior y con base al número de preguntas (41) de la dimensión habilidades digitales, el puntaje máximo que se pudo obtener fue de 123 puntos, siendo a partir de esto conformar los cuatro niveles en los que se divide esta dimensión, teniendo cuatro rangos de valores asignados, como se muestra en la tabla 4:

Tabla 4. Clasificación de nivel de competencia en la dimensión habilidades digitales

Nivel	Rango de puntaje
Sin habilidad	00-24
Básica	25-58
Intermedia	59-91
Avanzada	92-123

Fuente: Elaboración propia, 2022

Con base a la tabla 4, el promedio de puntaje correspondiente a la competencia habilidades digitales de las y los estudiantes de las tres licenciaturas fue de 74.46, con un puntaje mínimo de 5 y un puntaje máximo de 123, del mismo modo los resultados en la competencia digital se clasificaron por género resultando lo que se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Estudiantes por nivel de competencia digital: dimensión habilidades digitales

Nivel	Intervalo Puntos por Nivel	Frecuencia absoluta			Porcentaje		
		General	Femenino	Masculino	General	Femenino	Masculino
Sin competencia	0-24	2	0	2	1.8%	0.0%	6.7%
Básico	25-58	28	25	3	25.2%	30.9%	10.0%
Intermedio	59-91	59	50	17	53.2%	61.7%	56.7%
Avanzado	92-123	22	6	8	19.8%	7.4%	26.7%

Fuente: Elaboración propia, 2022

Como se observa en la tabla 5, el nivel intermedio es en el que más estudiantes se evaluaron, con un 53.2% (59 de 111 estudiantes) con puntajes que van desde 59 hasta 91, lo que representa la mitad de los mismos, así como el 73% se ubica en los niveles intermedio y avanzado.

Ahora, para el análisis estadístico paramétrico se utilizó la prueba de hipótesis para dos proporciones suponiendo varianzas diferentes y que conforme a lo planteado por ANDERSON et al. (2016a), esta prueba permite determinar si existe diferencia entre dos proporciones. Con base a los datos de la tabla 5 se aplicó la prueba de hipótesis para dos proporciones, en este caso los géneros femenino y masculino para en el nivel de competencia intermedio donde la hipótesis nula fue “las proporciones de los dos géneros son iguales” ( $H_0: \bar{p}_F = \bar{p}_M$ ) y como hipótesis alternativa “las proporciones de los dos géneros son diferentes” ( $H_1: \bar{p}_F \neq \bar{p}_M$ ), con un nivel de significancia del 1%, una vez aplicado el estadístico resultó lo que se ilustra en la tabla 6:

Tabla 6. Estudiantes por nivel de competencia digital: dimensión habilidades digitales

Parámetro	Valor
Tamaño $n_1$ (Género femenino)	80
Proporción $\bar{p}_1$ (Género femenino)	0.617
Tamaño $n_2$ (Género masculino)	31
Proporción $\bar{p}_2$ (Género masculino)	0.567
Estadístico de prueba Z:	0.74033
Valor Crítico Z	$\pm 2.57583$
Nivel de confianza:	$Z_{\alpha/2} = 99\%$
Nivel de significancia:	$\alpha = 1\%$

Fuente: Elaboración propia, 2022

Con base a los parámetros resultantes que se observan en la tabla 6, se puede afirmar que no hay diferencia porcentual entre géneros en el nivel intermedio de habilidades digitales de la competencia digital. Esto debido a que el valor crítico del estadístico,  $Z$  (2.58) es mayor que el estadístico de  $Z$  (producto de la ecuación), 0.74; lo que significa que no existe diferencia en el porcentaje de estudiantes de cada género en el nivel intermedio de competencia digital en la dimensión habilidades digitales.

Por otra parte, se aplicó una prueba de hipótesis para dos muestras suponiendo que las varianzas no son iguales, en este caso para dos medias aritméticas. Esta prueba permite determinar si hay diferencia entre la media de puntuación que los dos géneros obtuvieron en la dimensión habilidades digitales de la competencia digital.

De acuerdo con la tabla 7 se formuló la hipótesis nula “el promedio de puntuación entre los dos géneros en la dimensión habilidades digitales de la competencia digital es igual” ( $H_0: \mu_f = \mu_m$ ), teniendo en contraparte la hipótesis alternativa “el promedio de puntuación entre los dos géneros en la dimensión habilidades digitales de la competencia digital es diferente” ( $H_0: \mu_f \neq \mu_m$ ); resultando lo que se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. Prueba de hipótesis para dos muestras, puntaje de la dimensión habilidades digitales por género

Parámetros	Femenino	Masculino
Media	73.46	77.17
Varianza	520.83	669.45
Observaciones	81	30
Grados de libertad	47	
Estadístico t	-0.69	
P(T<=t) dos colas	0.49	
Valor crítico de t (dos colas)	2.68	

Fuente: Elaboración propia, 2022

De acuerdo con los datos de la tabla 7, no se rechaza la hipótesis nula que dice que el promedio de puntuación entre los dos géneros de la dimensión habilidades digitales es igual, esto debido a que el valor del estadístico  $t$  (-0.69) es mayor que el valor crítico de  $t$  (-2.68), que de acuerdo con ANDERSON et al. (2016a), la hipótesis nula ( $H_0$ ) en esta

prueba se rechaza sí valor del estadístico -t es menor que el valor crítico de -t.

Lo anterior significa que el promedio de puntaje es igual en el género femenino y masculino, siendo la diferencia entre ambas medias aritméticas, matemáticamente no significativa.

En este mismo sentido, se analizó si existe diferencia en los promedios de puntaje de la dimensión habilidades digitales entre las tres licenciaturas, para esto resulta útil el análisis de varianza de un factor (ANOVA), para lo cual se consideraron los siguientes parámetros:

Licenciatura	Promedio	Varianza
Sociología	68.57	578.45
Estudios Políticos y Gobierno	76.95	730.27
Relaciones Internacionales	79.31	288.29

Para la prueba se estableció la hipótesis nula ( $H_0$ ) que dice: “No existe diferencia entre los puntajes promedio obtenidos de las tres licenciaturas” ( $H_0: \mu_p = \mu_i = \mu_s$ ). Del mismo modo, se formuló la hipótesis alternativa ( $H_1$ ): “Existe diferencia entre los puntajes promedio obtenidos de las tres licenciaturas” ( $H_1: \mu_p \neq \mu_i \neq \mu_s$ ).

Una vez aplicada la prueba ANOVA se pudo afirmar que no hay diferencia en el promedio de puntajes obtenidos de las tres licenciaturas, lo que significa que los puntajes entre las tres licenciaturas, matemáticamente, son iguales y que la diferencia entre los promedios no permite enunciar que una licenciatura tiene mayor desempeño en las habilidades digitales de la competencia digital, tal como lo muestra la tabla 8.

Tabla 8. Análisis de varianza de un factor para la diferencia entre las licenciaturas

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	2,438.51	2	2.23	0.11	4.81
Dentro de los grupos	58,943.05	108			
Total	61,381.57	110			

Fuente: Elaboración propia, 2022

Lo anterior se sustenta con base a lo establecido por ANDERSON et al. (2016b), que para rechazar la hipótesis nula que establece la igualdad entre las tres licenciaturas, se requiere que el valor estadístico de la prueba (estadística  $F = 2.23$ , tabla 8) sea mayor que el valor crítico para  $F$  (4.81), y que en este caso no se cumple, por lo que no se rechaza la hipótesis nula que dice que hay igualdad en los promedios del puntaje de cada licenciatura.

Por otra parte, CLIFFORD, et al. (2020, p. 65) clasificaron en tres niveles de desempeño cada dimensión de la competencia digital, teniendo la clasificación como sigue:

- a) En el nivel básico se han desarrollado habilidades como:
  - Encontrar un sitio web.
  - Saber identificar que algunas informaciones en internet son falsas.
  - Organizar contenidos digitales utilizando carpetas.
  - Copiar y mover archivos entre carpetas, dispositivos o en la nube.
  - Enviar, responder y reenviar correos electrónicos.
  - Crear algo nuevo mezclando diferentes tipos de contenido.
  - Saber reducir el consumo de energía de mis dispositivos, entre otras.
- b) Por su parte, el nivel intermedio se ha logrado desarrollar habilidades como las siguientes:
  - Utilizar un buscador y aprovechar sus características avanzadas.
  - Saber identificar la intención de una fuente de información online.
  - Saber gestionar y analizar los datos utilizando programas informáticos
  - Saber utilizar las funciones avanzadas en una videoconferencia
  - Saber usar servicios en la nube (por ejemplo, Google Drive, Dropbox y OneDrive) para compartir mis archivos.
  - Saber referenciar la fuente de los documentos (por ejemplo, el autor o la dirección web) que encuentro en internet.

- Saber editar un documento compartido en algún servicio online.
- c) Finalmente, en el nivel avanzado de habilidades digitales de la competencia digital se tiene la capacidad de:
  - Saber cómo configurar los ajustes de mi navegador de internet para evitar o limitar las cookies.
  - Saber producir una presentación multimedia con texto, imágenes y elementos de audio y vídeo.
  - Saber editar o modificar los contenidos digitales que otros han creado
  - Conocer los diferentes tipos de licencias que se aplican a la utilización de los contenidos digitales (por ejemplo, las licencias Creative Commons).

Una vez desarrolladas las herramientas estadísticas, prueba de hipótesis para dos muestras y ANOVA de un factor para determinar si existe diferencia entre los dos géneros y entre las tres licenciaturas, se obtuvieron los siguientes parámetros que se muestra la tabla 9, los cuales fueron utilizados en cada prueba estadística.

Tabla 9. Habilidades digitales, promedio por cada nivel

Nivel	Puntaje máximo del nivel	Promedio	Máximo obtenido	Mínimo obtenido
Básico	30	21.5	30	2
Intermedio	66	42.2	66.0	3.0
Avanzado	27	10.8	27.0	0.0

Fuente: Elaboración propia, 2022

Para determinar si existe diferencia entre las medias aritméticas por niveles de la dimensión habilidades digitales entre los dos géneros, femenino y masculino, teniendo 81 y 30 observaciones para cada nivel respectivamente; se aplicó la prueba de hipótesis para dos muestras suponiendo varianzas desiguales, teniendo los resultados de cada nivel de desempeño en las tablas 10, 11 y 12

Tabla 10. Habilidades digitales, nivel básico por género

Parámetros	Femenino	Masculino
Media	21.05	22.60
Estadístico t	-1.16	
Valor crítico de t (dos colas)	-2.69	

Fuente: Elaboración propia, 2022

Tabla 11: Habilidades digitales, Nivel Intermedio por género

<b>Parámetros</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>
Media	41.73	43.50
Estadístico t	-0.60	
Valor crítico de t (dos colas)	-2.68	

Fuente: Elaboración propia, 2022

Tabla 12. Habilidades digitales, nivel avanzado por género

<b>Parámetros</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>
Media	10.68	11.07
Estadístico t	-0.28	
Valor crítico de t (dos colas)	-2.68	

Fuente: Elaboración propia, 2022

De acuerdo con los resultados de la tabla 10, tabla 11 y tabla 12 se puede afirmar que no existe diferencia entre las medias aritméticas de los puntajes medios de cada uno de los tres niveles de las habilidades digitales entre géneros, ya que en cada caso el valor crítico de  $-t$  es menor que el estadístico  $-t$ , esto es, el valor estadístico  $-t$  está más cerca de 0 (cero) que valor crítico de  $-t$  (ANDERSON et al., 2016a, p. 339).

Por otra parte, se aplicó la prueba ANOVA (ANDERSON et al., 2016b, p. 416) de un factor, con un nivel de significancia del 0.01 ( $\alpha$ ) para determinar si existe diferencia significativa en las medias aritméticas de las tres licenciaturas en cada uno de los tres niveles, teniendo los resultados que se ilustran en las tablas 13, 14 y 15.

Tabla 13. Análisis de varianza (ANOVA) de un factor para la diferencia entre licenciaturas para el nivel básico

<b>Grupos</b>	<b>n</b>	<b>Promedio</b>	<b>Varianza</b>
Licenciatura en Sociología	42	19.71	35.97
Licenciatura en Estudios Políticos y Gobierno	37	21.92	40.13
Licenciatura en Relaciones Internacionales	32	23.25	19.23
Origen de las variaciones Entre grupos	Grados de libertad 2	F 3.66	Valor crítico para F 4.81

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Tabla 14. Análisis de varianza (ANOVA) de un factor para la diferencia entre licenciaturas para el nivel intermedio

Grupos	Cuenta	Promedio	Varianza
Licenciatura en Sociología	42	38.81	172.99
Licenciatura en Estudios Políticos y Gobierno	37	43.30	222.27
Licenciatura en Relaciones Internacionales	32	45.41	95.28
Origen de las variaciones	Grados de libertad	F	Valor crítico para F
Entre grupos	2	2.56	4.807

Fuente: Elaboración propia, 2022

Tabla 15. Análisis de varianza (ANOVA) de un factor para la diferencia entre licenciaturas para el nivel Avanzado

Grupos	Cuenta	Promedio	Varianza
Licenciatura en Sociología	42	10.05	40.05
Licenciatura en Estudios Políticos y Gobierno	37	11.73	57.09
Licenciatura en Relaciones Internacionales	34	11.59	35.83
Origen de las variaciones	Grados de libertad	F	Valor crítico para F
Entre grupos	2	0.78	4.80

Fuente: Elaboración propia, 2022

Para la prueba se estableció la hipótesis nula “el puntaje promedio de las tres licenciaturas es igual”, ( $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ ). Por su parte, la hipótesis alternativa quedó como “alguno de los puntajes promedio de las tres licenciaturas es diferente”, ( $H_1: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ ).

De acuerdo con los resultados de la tabla 13, tabla 14 y tabla 15 se observa que el valor de F, el cual resulta del estadístico de prueba, en cada uno de los tres niveles es menor que el valor crítico para F, lo que significa que el puntaje de las tres licenciaturas se puede definir como igual en cada uno de los tres niveles, resultando el nivel avanzado el más homogéneo, debido a que el valor F (0.78) está más cerca de 0 (cero) que los niveles intermedio y básico con un valor de F de 2.56 y de 3.66 respectivamente.

## 5. REFLEXIONES FINALES

Es destacable que la muestra estuvo conformada predominantemente por el género femenino con el 72.97%, mientras que el género masculino por un 27.03%.

Por otra parte, en lo que corresponde a la parte instrumental, se puede afirmar que las y los estudiantes de pregrado, que conformaron la muestra, expresan que hacen un uso exhaustivo de dispositivos como el teléfono inteligente, la computadora portátil, y el uso de estos se complementa con el acceso a Internet; así también, comentaron que los usan en un alto porcentaje para actividades como enviar y recibir correos electrónicos, descargar contenidos de internet, copiar archivos entre directorios, crear archivos de texto y crear presentaciones, estas actividades las realiza por lo menos el 88% de las y los estudiante de pregrado.

Esta combinación dirigida principalmente como apoyo en la elaboración y desarrollo de actividades del proceso de aprendizaje.

Por otra parte, se analizó la competencia digital de las y los estudiantes desde la dimensión habilidades digitales (skills) la cual se centra en el grado de destreza en el uso de las tecnologías digitales como elemento de apoyo en el proceso de aprendizaje, en la elaboración de actividades de la licenciatura.

Además de medir de manera cuantitativa la destreza de las TIC en la vida académica de las y los estudiantes, también se analizó si existe diferencia en el promedio y en la proporción del uso y cuantificación de la destreza, tanto entre géneros como entre licenciaturas.

Para lo anterior, se utilizaron las herramientas estadísticas de prueba de hipótesis para la proporción de una muestra, prueba de hipótesis para la media aritmética de dos muestras suponiendo varianzas desiguales, prueba de hipótesis para dos proporciones y prueba de hipótesis de análisis de varianza (ANOVA) de un factor.

En primera instancia se encontró que el puntaje promedio en la dimensión habilidades digitales de las y los estudiantes fue de 74.45, esto de un máximo de 123 puntos, se ubicaron por nivel de competencia digital, principalmente en el nivel intermedio con un puntaje que de 59-91a 59 estudiantes y en el nivel avanzado con puntaje que va de 92-123 a 22 estudiantes; con un promedio de 10.8 puntos de 27.

Por su parte, resultado que por género no hay diferencia en el porcentaje de estudiantes de los dos géneros en el nivel intermedio de habilidades de la competencia digital. También se encontró que no hay deferencia significativa en el promedio de puntuación entre los dos géneros para la dimensión, por lo que se puede afirmar que el promedio es igual.

Siguiendo con los hallazgos por género, resulto que no existe diferencia entre el promedio de los puntajes de cada uno de los tres niveles (básico, intermedio y avanzado) dimensión habilidades digitales.

En cuanto al desempeño por licenciatura, se encontró que no existe diferencia entre el promedio de los puntajes obtenidos en las tres licenciaturas (Sociología, Estudios Políticos y Gobierno y Relaciones Internacionales), destacando que los puntajes promedio de Estudios Políticos y Gobierno y Relaciones Internacionales son más homogéneos, con 76.9 puntos y 79.31 puntos respectivamente; en comparación de sociología con un promedio de 68.57.

Por su parte, mediante el análisis de varianza (ANOVA) se pudo identificar que no existe diferencia en el promedio de puntaje entre licenciaturas en cada uno de los tres niveles estudiados, por lo que se puede asegurar que el puntaje medio es igual en cada nivel entre las licenciaturas, teniendo mayor homogeneidad en el nivel avanzado.

Finalmente, se puede afirmar que el desempeño en cuanto al uso instrumental se puede catalogar como de alta proporción, en cada licenciatura sin distinción de género. Mientras que los hallazgos al medir el desempeño por licenciatura se puede declarar como homogéneo, sin distinción de género o semestre que cursan las y los estudiantes de pregrado.

En consecuencia de lo anterior, las y los estudiantes de las licenciaturas de Sociología, de Estudios Políticos y Gobierno y de Relaciones Internacionales se han apropiado de las TIC como una herramienta que aporta mejoras en el proceso de aprendizaje y como de expuso anteriormente las habilidades desarrolladas, ya que son capaces de navegar en internet, organizar, copiar y mover información en carpetas o en la nube, utilizar buscadores, utilizar aplicaciones en la red, enviar, responder y reenviar correos electrónicos, gestionar y analizar datos utilizando programas informáticos, entre otros; todo esto con el objetivo de desarrollar las actividades que la licenciatura requiere para su formación.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INEGI. 2022. Disponible en:  
<https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021>. Consultado el:  
25.08.2022

- ANDERSON, David; WILLIAMS, Thomas y SWEENEY, Dennis. 2016a. Capítulo 10 Inferencia estadística acerca de medias y proporciones con dos poblaciones. En **Estadística para negocios y economía**. Cengage Learning, México (México). Disponible en <https://elibro-net.wdg.biblio.udg.mx:8443/es/ereader/udg/108517?page=1>  
Consultado el: 14.06.2022 Consultado el: 25.02.2021
- ANDERSON, David; WILLIAMS, Thomas y SWEENEY, Dennis. 2016b. Capítulo 11: Inferencias acerca de varianzas poblacionales. En **Estadística para negocios y economía**. Cengage Learning, México (México). Disponible en <https://elibro-net.wdg.biblio.udg.mx:8443/es/ereader/udg/108517?page=1>  
Consultado el: 14.06.2022 Consultado el: 25.02.2021
- AREA, Manuel. 2018. Las pedagogías de la escuela digital. De los libros a los entornos inteligente. En Las pedagogías de la escuela digital. De los libros a los entornos inteligentes. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/32002/ACTAS-HUMANIDADES-DIGITALES-2018.pdf;jsessionid=278B0D699FD66FFFFC38D9936C9CA373?sequence=7> Consultado el: 14.06.2022
- AREA, Manuel. 2019. La enseñanza universitaria digital: fundamentos pedagógicos y tendencias actuales. Disponible en <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/13247> Consultado el: 30.09.2021
- AREA, Manuel y PESSOA, Teresa. 2012. De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. En **Comunicar**. Revista Científica de Comunicación y Educación, Vol 19, No 38: 13-20. Disponible en <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=38&articulo=38-2012-03>. Consultado el: 10.01.2022. DOI: <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>
- AREA, Manuel y GONZÁLEZ, Carina. 2015. De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. En **Educatio Siglo XXI**. Revista Científica de Alcance Internacional, 33(3), 15-38. Disponible en: <https://revistas.um.es/educatio/article/view/240791/184451>  
DOI: Consultado el: 10.11.2021.  
<http://dx.doi.org/10.6018/j/240791>

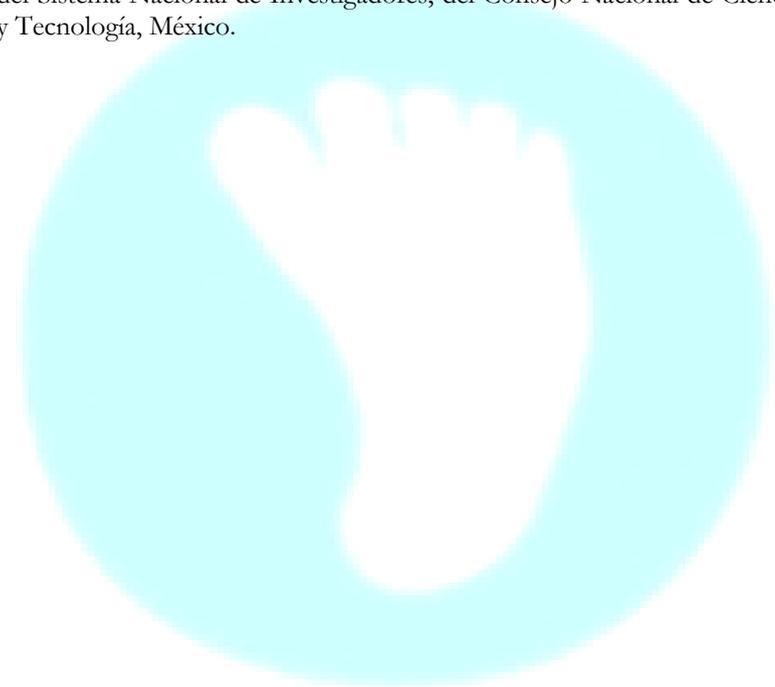
- CABERO, Julio y FERNÁNDEZ, Bárbara. 2018. Las tecnologías digitales emergentes entran en la Universidad: RA y RV. En **RIED**. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, Vol 21 No 2: 119-138. Disponible en: <https://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/20094/18097> Consultado el: 10.01.2022. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20094>
- CABERO, Julio y LLORENTE, María del Carmen. 2015. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. En **Revista Lasallista de investigación**: Revista de Investigación, Vol 12, No 2: 186-193. Disponible en: <http://revistas.unilasallista.edu.co/index.php/rldi/article/view/845/595> Consultado el: 10.01.2022. DOI: <https://doi.org/10.22507/rli.v12n2a19>
- CLIFFORD, Ian; KLUZER, Stefano; TROIA, Sandra; JAKOBSONE, Mara y ZANDBERGS, Idis. 2020. **A Self-reflection Tool for the European Digital Competence Framework for Citizens**. Publications Office of the European Union, Luxembourg. Disponible en: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123226> Consultado el: 19.01.2022. DOI: 10.2760/77437
- GISBERT CERVERA, Mercè; ESPUNY VIDAL, Cinta y GONZÁLEZ MARTÍNEZ, Juan. 2011. INCOTIC. Una herramienta para la @utoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad. En **Profesorado**. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, Vol 15, No 1: 75-90. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56717469006> Consultado el: 08.10.2021.
- FERRARI, Anusca. (2012). “Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks.” JRC Technical Reports. Disponible en: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC68116> Consultado el: 10.09.2021. DOI: 10.2791/82116
- FERRARI, Anusca. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Disponible en: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83167> Consultado el: 19.09.2021. DOI: 10.2788/52966, JRC83167.
- FROM, Jorgen. 2017. Pedagogical digital competence-between values, knowledge and skills. En **Higher Education Studies**. Revista Internacional: Vol 7, No 2, 43: 43-50. Disponible en:

- <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1140642.pdf> Consultado el: 17.12.2021. DOI: <http://doi.org/10.5539/hes.v7n2p43>
- HATLEVIK, Ove Edvard; GUDMUNDSÓTTIR, Gréta Björk y LOI, Massimo. 2015. Examining factors predicting students' digital competence. En *Journal of Information Technology Education: Revista de Investigación*, Vol 14: 123-137. Disponible en: <http://www.jite.org/documents/Vol14/JITEV14ResearchP123-137Hatlevik0873.pdf> Consultado el: 11.02.2022
- SALINAS, Jesús y DE BENITO, Bárbara (2020). Competencia digital y apropiación de las TIC: claves para la inclusión digital. *Campus Virtuales*, Vol 9, No 2: 99-111. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/581464> Consultado el: 24.01.2022.
- PÖNTINEN, Susanna y RÄTY-ZÁBORSZKY, Sinikka. (2020). Pedagogical aspects to support students' evolving digital competence at school, *European Early Childhood Education. Research Journal*, Vol 28, No 2: 182-196. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1350293X.2020.1735736?journalCode=recr20> Consultado el: 13.01.2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/1350293X.2020.1735736>
- REDECKER, Christine. 2017a. DigCompEdu Explained. In *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu* (pp. 18-25). Punie, Y. (editor), Recuperado de <https://data.europa.eu/doi/10.2760/159770> Consultado el: 30.01.2022
- REDECKER, Christine. 2017b. *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*, (Y. Punie, Editor) Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/159770> Consultado el: 30.01.2022.

---

**BIODATA DEL AUTOR**

**Joaquín Reyes Lara.** Doctor en Gestión de la Educación Superior por parte de la Universidad de Guadalajara, Maestro en Tecnologías para el Aprendizaje por parte de la Universidad de Guadalajara, Licenciado en Informática por parte de la Universidad de Guadalajara; Profesor-Investigador de tiempo completo en el Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara, adscrito al Departamento de Sociología. Actualmente cuenta con Perfil PROMEP (Programa para el Desarrollo Profesional Docente) por parte de la Secretaría de Educación Pública. Miembro del Cuerpo Académico Estudios Sociológicos. Recientemente se le otorgó la distinción de “Candidato a Investigador Nacional, con vigencia 2023-2026”, por parte del Sistema Nacional de Investigadores, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México.





UNIVERSIDAD  
DEL ZULIA

---

# opción

Revista de Ciencias Humanas y Sociales

Año 38, N° 99 (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)