

TIC y el desarrollo cognitivo de los estudiantes de tecnologías: una valoración desde la perspectiva del estudiante

ICT and the cognitive development of technology students: an assessment from the student's perspective.

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0155>

Roberto Sánchez-Companioni^{1*}

<https://orcid.org/0000-0001-8169-5841>
rscempa1959@gmail.com

Stalyn E. Flores-Zapata¹

<https://orcid.org/0000-0002-2365-0984>
sflores@istvr.edu.ec

José O. Pinela-Tigua¹

<https://orcid.org/0000-0003-1713-8973>
jpinela@istvr.edu.ec

Luis A. Caisaguano-Caisaguano¹

<https://orcid.org/0000-0003-2992-2714>
acaisaguano@istvr.edu.ec

Recibido: 29/02/2022

Aceptado: 05/09/2022

RESUMEN

Existen opiniones divididas en cuanto a la influencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la actividad cognitiva de los estudiantes, se agrega a esto que a nivel de enseñanza superior tecnológica estos estudios son escasos a pesar de múltiples esfuerzos realizados. El objetivo de este trabajo es contextualizar la relación de estas dos variables en el entorno de la ciudad de Guayaquil. La metodología empleada es cualitativa, para lo cual se desarrolló un instrumento de investigación (encuesta) a la cual se le valora mediante el juicio de expertos el Contenido (Suficiencia, Coherencia, Relevancia y Claridad) y la Objetividad (Especificidad, Neutralidad, Independencia e Impersonalidad), midiendo la Fiabilidad de las diferentes dimensiones y el instrumento en general con el estadístico Alfa de Cronbach, haciendo uso de las tablas de contingencia y midiendo la posible relación con el estadístico Chi-cuadrado. La principal conclusión del estudio es que existe una relación significativa entre las TIC y el desarrollo cognitivo con el estrato año de estudio con 95% de probabilidad.

Palabras clave: Alfabetización digital, aprendizaje electrónico, educación a distancia, proceso docente educativo, tecnologías informáticas.

1. Instituto Superior Tecnológico Vicente Rocafuerte (ISTVR)- Ecuador

* Autor de correspondencia: rscempa195@gmail.com

ABSTRACT

There are divided opinions regarding the influence of Information and Communication Technologies (ICT) on the cognitive activity of students, in addition to the fact that at the technological higher education level these studies are scarce in spite of multiple efforts made. The objective of this work is to contextualize the relationship between these two variables in the environment of the city of Guayaquil. The methodology used is qualitative, for which a research instrument (survey) was developed, to which the Content (Sufficiency, Coherence, Relevance and Clarity) and Objectivity (Specificity, Neutrality, Independence and Impersonality) are valued through expert judgment, measuring the Reliability of the different dimensions and the instrument in general with the Cronbach's Alpha statistic, making use of the contingency tables and measuring the possible relationship with the Chi-square statistic. The main conclusion of the study is that there is a significant relationship between ICT and cognitive development with the stratum year of study with 95% probability.

Key words: Digital literacy, e-learning, distance education, educational teaching process, computer technologies.

INTRODUCCIÓN

El proceso educativo es altamente dinámico y adaptable a las circunstancias en que se aplica, lo que permite que los planes y programas de estudio estén constantemente renovándose de acuerdo con las problemáticas diarias de la sociedad donde estos se emplean (Zuñiga-Bolivar et al., 2022). La educación superior no se diseña para engendrar profesionales que solo puedan trabajar dentro de un entorno restringido, acostumbrados a solo resolver problemas de ejemplo ya expuestos en los programas de estudio, los graduados deben ser capaces de desarrollar habilidades cognitivas para el aprendizaje continuo y la resolución de problemas complejos en situaciones de la vida real, una teoría es solo una forma simplificada de la práctica y no hay una respuesta única para resolver numerosos problemas a que se enfrenta. Se hace esencial comprender que la educación universitaria debe desarrollar los conocimientos básicos y las habilidades cognitivas de los estudiantes para facilitar el aprendizaje independiente a lo largo de toda la vida (Vázquez-Moreno, 2022).

Los procesos de innovación en el proceso educativo incluyen las mejores prácticas, la adaptación a los cambios organizativos y la aplicación de logros del pensamiento científico de forma práctica. El proceso educativo puede considerarse como innovador, porque su propósito es transferir a los estudiantes conocimientos actualizados a estas nuevas condiciones y revelar el potencial de todos los participantes en el proceso pedagógico, brindándoles oportunidades para mostrar sus habilidades creativas. La solución de estos problemas es imposible sin la implementación de la variabilidad de los métodos formativos.

Por otra parte, el desarrollo de las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TIC) sobrepasa el valor de uso; en la red de redes (internet) aparecen cada día información de nuevas aplicaciones, dispositivos y programas que tienen entre sus características funciones nuevas a las que las personas se van adaptando y apropiando. La educación como columna vertebral de la sociedad se adecúa y acomoda para incorporar estos adelantos a los programas educativos (Fernández Pérez 2022; Tomaylla Mendoza, 2022).

El proceso de adaptar el proceso educativo al entorno de las TIC y lograr un alto nivel cognitivo de los estudiantes en el proceso de aprendizaje se ha denominado educación inteligente, mediante el cual el estudiante expande el entendimiento del mundo que lo rodea al poder usar diferentes medios electrónicos, acceder a disímiles fuentes, adaptando a su conveniencia y necesidad del conocimiento que se brinda (Medina Smith, 2022; Neves-Silva et al., 2014; Sharples et al., 2010).

El aprendizaje a distancia es fundamentalmente diferente de las formas tradicionales de educación. Al considerar la educación a distancia como una actividad mediada por las tecnologías informáticas, cabe señalar que se identifica por muchas características psicológicas en comparación con las formas tradicionales de educación. Con la introducción de la educación a distancia usando las posibilidades de la internet (e-learning) cambia fundamentalmente las posiciones de rol tradicional entre el docente y el estudiante. En la forma tradicional de enseñanza, el docente actúa como intérprete del conocimiento, muy diferente a las condiciones de estos tiempos donde el entorno virtual se expande al universo de las redes informáticas. Con la expansión del espacio educativo a este contexto virtual, la función de interpretar el conocimiento es asumida por el estudiante, y el rol del profesor pasa a ser el de coordinador de este conocimiento, dirigiendo y acompañando a los educandos en el proceso cognitivo (Weindorf Sysoeva & Subocheva, 2019).

Se debe destacar que el rápido desarrollo de las tecnologías de la información, la aparición de nuevas metodologías educativas, la estandarización de los programas de educación tecnológica superior influye en la elección de la forma de organización del proceso educativo, que tiene que utilizar al máximo las telecomunicaciones, la información y las tecnologías. Sobre este punto se han desarrollado varias investigaciones como las realizadas por Jiménez González et al., (2022); Pérez Monar, (2022); Pinargote Castro, (2022); Vigo-Pinedo, (2022) y Villareal Cobeña et al., (2022).

Investigaciones realizadas han demostrado que la vinculación de las TIC con el proceso educativo puede trabajar en favor como lo expone Jiménez González et al., (2022) o en contra del rendimiento académico del alumno siempre y cuando su uso no este regulado como expone Basri et al., (2018); de igual manera según se avanza en nuevos desarrollos en estas tecnologías los estudiantes afrontan sobrecargas, que son más fuertes en los estudiantes de mayor edad, los que van necesitando e incorporando destrezas (con el consiguiente estrés y tensión) para cumplir con el programa de estudios (Bernal Jiménez y Rodríguez Ibarra, 2019). La pandemia de Covid-19 complico aún más la situación y aceleró de forma vertiginosa

las clases en línea para lo cual muchos estudiantes para estar al día en sus trabajos de curso y tareas asignadas pagan por los mismos (Villacrés y Espinoza, 2019).

No obstante, a todo ello, se hace necesario la correcta apreciación e influencia de esta variable sobre la actividad cognitiva del estudiante, lo que posibilitara la adecuación a la medida de un proceso docente para la educación superior tecnológica en los espacios de la educación pública ecuatoriana. Este trabajo de investigación tiene como objetivo valorar el peso de las TICs (diseccionada en tres dimensiones) en la actividad cognitiva del estudiante y su dependencia según sea el empoderamiento por años de estudio de estos en dos instituciones del sistema de educación superior tecnológico ecuatoriano.

METODOLOGÍA

Investigación metodológicamente de tipo cualitativa, de corte no experimental, usándose una muestra poblacional por conveniencia de los estudiantes de dos instituciones de educación superior tecnológica de la ciudad de Guayaquil. El instrumento que se presenta en este estudio parte de una investigación previa que validó el constructo Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC) conformado por tres dimensiones. Al adaptar este constructo a la perspectiva del estudiante se conformó con las mismas dimensiones, pero diferente cantidad de ítems o preguntas adaptadas a la lógica del estudiante, quedando la Dimensión Utilización con 12 preguntas, la Dimensión Función con 6 preguntas y la Dimensión Percepción con 4 preguntas, para un total de 22, estos resultados se exponen en el anexo 1. La escala de Likert empleada es de expectativas con respuestas de cinco puntos (Mucho peor de lo esperado para valor 1, Peor de lo esperado para valor 2, Como era de esperar para valor 3, Mejor de lo esperado para valor 4 y Mucho mejor de lo esperado para valor 5).

Las preguntas se validan por grupo de expertos por Contenido (evaluándose la Suficiencia, la Coherencia, la Relevancia y la Claridad del instrumento) y por Objetividad (se midió la Especificidad, la Neutralidad, la Independencia y la Impersonalidad). La escala de Likert de validación de los expertos es de Acuerdos, también de cinco puntos (1 como Totalmente en desacuerdo, 2 En desacuerdo, 3 Como era de esperar, 4 De Acuerdo y 5 Totalmente de acuerdo). El modelo de la evaluación desarrollado para los expertos se recoge en el anexo 2. La calificación de los expertos se mide usando el método presentado por Hernández-Nieto (2002), su baremo de medición se expone en la tabla 1. Este método incorpora a en la medición el error intrínseco de cada juez o experto al cálculo de la coincidencia de criterios entre ellos.

Tabla 1.

Baremo de medición del CVC

Criterio de Concordancia	Valor
Concordancia inaceptable	Menos de 0,6
Validez y Concordancia Deficiente	Igual o mayor a 0,61 y menor o igual a 0,7
Validez y Concordancia Aceptable	Igual o mayor a 0,71 y menor o igual a 0,8
Validez y Concordancia Buenas	Igual o mayor a 0,81 y menor o igual a 0,9
Validez y Concordancia Excelente	Igual o mayor a 0,91 y hasta 1

Fuente: Hernández-Nieto, R., (2002)

La encuesta se desarrolló con la herramienta de Google Formulario (respondida por 197 estudiantes de 8 carreras tecnológicas), los estudiantes participantes son una muestra aleatoria, pues su participación fue libre y voluntaria. Una vez respondida la encuesta se le midió la consistencia interna mediante el estadístico Alfa de Cronbach a cada una de las dimensiones y al instrumento en general. En la tabla 2 se puede ver el baremo de mediciones de este estadístico.

Tabla 2.

Baremo del estadístico Alfa de Cronbach

Criterio de Fiabilidad	Valor
Muy Baja	de 0 a 0.2
Baja	de 0.21 a 0.4
Moderada	de 0.41 a 0.6
Buena	de 0.61 a 0.8
Alta	de 0.81 a 1

Fuente: Oviedo & Campo-Arias, (2005)

El procesamiento y análisis de la encuesta se realiza mediante las tablas de contingencia para buscar si existe relación entre las dimensiones ya descritas y las variables generales (Sexo y Años de estudio). La significación estadística se calcula por estadístico Chi-cuadrado. Para el procesamiento se emplea el software SPSS versión 26 y el programa Excel de paquete ofimático de Microsoft Office.

RESULTADOS

Validez de Contenido y de Objetividad

La medición de la valoración del Contenido y de la Objetividad por parte de los cinco jueces o expertos se expone en los anexos 3 y 4 respectivamente. En él se muestra que la valoración es 0,91 y 0,9 respectivamente lo que los hace adecuado para esta investigación.

Fiabilidad o Consistencia interna del instrumento

Mediante el estadístico Alfa de Cronbach se midió la Fiabilidad del instrumento, resultado que se expone en la tabla 3, donde se recoge este indicador por cada dimensión y por el instrumento en general. Los resultados obtenidos exponen que la Fiabilidad de las dimensiones es buena y del instrumento en general como excelente (0,81).

Tabla 3.

Resultados de medición de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	
Alfa Dimensión 1	0,744
Alfa Dimensión 2	0,701
Alfa Dimensión 3	0,754
Alfa Instrumento General	0,810

Correlación de las variables

Los datos de frecuencias (media y desviación estándar) del presente instrumento se exponen en la tabla 4. Antes de correlacionar las dimensiones ya establecidas con las variables generales (Sexo y Año de Estudio) se deben de agrupar estas para su mejor análisis. Conociendo que en ± 1 desviación estándar de la distribución normal (o de Gauss) se concentran el 75% de los datos se determinan los límites necesarios de cada dimensión, como se muestra en la tabla 5. Esta división de la distribución normal nos permite visualizar tres zonas de trabajo que permite dividir los resultados del cálculo de la dimensión en tres niveles diferentes, a saber, Débil, Moderado y Adecuado.

Tabla 4.

Estadística descriptiva del instrumento

		Utilización	Función	Percepción
N	Válidos	197	197	197
	Perdidos	0	0	0
Media		48,3	22,63	16,23
Desviación		5,458	3,838	2,914
Mínimo		35	13	7
Máximo		59	30	20

Tabla 5.

Límites de dimensiones

Dimensión	Media	DE	Límite Inferior	Límite Superior
Utilización	48,30	5,46	45	52
Función	22,63	3,84	20	25

Percepción 16,23 2,91 14 18

Dimensión Utilización

Al correlacionar Sexo con la Dimensión Utilización se puede observar que prácticamente hay igualdad de criterio entre ambos sexos de los estudiantes respecto a esta dimensión, como se expone en la tabla 6. Se aprecia además que 41,6% de la muestra analizada hace un uso moderado de las TIC.

Tabla 6.
Correlación entre Sexo y Dimensión Utilización

Sexo	Medición	Uso Débil	Uso Moderado	Uso Adecuado	Total
Femenino	Recuento	37	41	22	100
	% dentro de Sexo	37,00%	41,00%	22,00%	100,00%
Masculino	Recuento	27	41	29	97
	% dentro de Sexo	27,80%	42,30%	29,90%	100,00%
Total	Recuento	64	82	51	197
	% dentro de Sexo	32,50%	41,60%	25,90%	100,00%

Las pruebas del estadístico Chi-cuadrado calculados en la tabla 7 afianzan que no existen diferencias estadísticamente significativas, pues el *p-valor* es superior al 0,05 (0,290).

Tabla 7.
Prueba de Chi-cuadrado de la correlación Sexo-Dimensión Utilización

Parámetro	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,478a	2	0,29
Razón de verosimilitud	2,487	2	0,288
Asociación lineal por lineal	2,461	1	0,117
N de casos válidos	197		

a 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 25,11.

Sin embargo, en el análisis de la Dimensión Utilización con la variable Años de Estudio se observa diferencias entre los estratos, como se puede ver en la tabla 8.

Tabla 8.
Correlación entre Año de Estudio y Dimensión Utilización

Año de Estudio	Medición	Uso Débil	Uso Moderado	Uso Adecuado	Total
Primer Año	Recuento	25	28	8	61
	% dentro de Año de Estudio	41,00%	45,90%	13,10%	100,00%
Segundo Año	Recuento	30	25	16	71
	% dentro de Año de Estudio	42,30%	35,20%	22,50%	100,00%
Tercer Año	Recuento	9	29	27	65
	% dentro de Año de Estudio	13,80%	44,60%	41,50%	100,00%
Total	Recuento	64	82	51	197
	% dentro de Año de Estudio	32,50%	41,60%	25,90%	100,00%

La confirmación se hace patente a través del estadístico Chi-cuadrado recogida en la tabla 9, ya que arroja un resultado muy inferior a 0,05, lo que demuestra que existe diferencias estadísticamente significativas entre la Dimensión Utilización y el año que cursa el estudiante.

Tabla 9.
Prueba de Chi-cuadrado Año de Estudio-Dimensión Utilización

Parámetro	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21,804 ^a	4	0,000
Razón de verosimilitud	23,385	4	0,000
Asociación lineal por lineal	16,958	1	0,000
N de casos válidos	197		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 15,79.

Dimensión Función

En la evaluación por sexos de la Dimensión Función se observa que tampoco aquí hay diferencias significativas entre estos, como lo recoge la tabla 10.

Tabla 10.
Correlación entre Sexo y Dimensión Función

Sexo	Medición	Uso Débil	Uso Moderado	Uso Adecuado	Total
Femenino	Recuento	39	39	22	100
	% dentro de Sexo	39,00%	39,00%	22,00%	100,00%
Masculino	Recuento	29	40	28	97
	% dentro de Sexo	29,90%	41,20%	28,90%	100,00%
Total	Recuento	68	79	50	197
	% dentro de Sexo	34,50%	40,10%	25,40%	100,00%

Con el cálculo de Chi-cuadrado se demuestra esta afirmación, pues el p-valor es de 0,340, muy superior a 0,05 recogido este análisis en la tabla 11.

Tabla 11.
Prueba de Chi-cuadrado Sexo-Dimensión Función

Parámetro	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,158a	2	0,34
Razón de verosimilitud	2,165	2	0,339
Asociación lineal por lineal	2,115	1	0,146
N de casos válidos	197		

a 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 24,62.

En la tabla 12 se muestra que al correlacionar la dimensión de Función con el año de estudios si se puede observar la existencia de valores que denotan diferencias.

Tabla 12.
Correlación entre Año de Estudio y Dimensión Función

Año de Estudio	Medición	Uso Débil	Uso Moderado	Uso Adecuado	Total
Primer Año	Recuento	30	27	4	61
	% dentro de Año de Estudio	49,20%	44,30%	6,60%	100,00%
Segundo Año	Recuento	27	27	17	71
	% dentro de Año de Estudio	38,00%	38,00%	23,90%	100,00%
Tercer Año	Recuento	11	25	29	65
	% dentro de Año de Estudio	16,90%	38,50%	44,60%	100,00%
Total	Recuento	68	79	50	197
	% dentro de Año de Estudio	34,50%	40,10%	25,40%	100,00%

El estadístico que se muestra en la tabla 13 aporta a este criterio, pues se ve que el p-valor es muy inferior al 0,05, pudiendo afirmarse con una probabilidad del 95% que existe una relación significativa entre el año de estudio que cursa el estudiante con la Dimensión Función del constructo TICs.

Tabla 13.
Prueba de Chi-cuadrado Años de Estudio-Dimensión Función

Parámetro	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28,314a	4	0,000
Razón de verosimilitud	31,074	4	0,000
Asociación lineal por lineal	26,331	1	0,000
N de casos válidos	197		

a 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 15,48.

Dimensión Percepción

La tercera dimensión del constructo analizado es Percepción. Al igual que en las anteriores no se detecta diferencias entre los sexos lo que se recoge en la tabla 14.

Tabla 14.
Correlación entre Sexo y Dimensión Percepción

Sexo	Medición	Uso Débil	Uso Moderado	Uso Adecuado	Total
Femenino	Recuento	30	47	23	100
	% dentro de Sexo	30,00%	47,00%	23,00%	100,00%
Masculino	Recuento	20	48	29	97
	% dentro de Sexo	20,60%	49,50%	29,90%	100,00%
Total	Recuento	50	95	52	197
	% dentro de Sexo	25,40%	48,20%	26,40%	100,00%

Estadísticamente se verifica con el cálculo del estadístico expuesto en la tabla 15. Obsérvese que el p-valor sobrepasa a 0,05.

Tabla 15.
Prueba de Chi-cuadrado Sexo-Dimensión Percepción

Parámetro	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,658a	2	0,265
Razón de verosimilitud	2,672	2	0,263
Asociación lineal por lineal	2,508	1	0,113
N de casos válidos	197		

a 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 24,62.

En esta dimensión (Percepción) también se tiene que al contrastarse con la variable años de estudio se visualizan diferencias entre ellos como se recoge en la tabla 16.

Tabla 16.
Correlación entre Año de Estudio y Dimensión Percepción

Año de Estudio	Medición	Uso Débil	Uso Moderado	Uso Adecuado	Total
Primer Año	Recuento	17	34	10	61

Segundo Año	% dentro de Año de Estudio	27,90%	55,70%	16,40%	100,00%
	Recuento	26	25	20	71
Tercer Año	% dentro de Año de Estudio	36,60%	35,20%	28,20%	100,00%
	Recuento	7	36	22	65
Total	% dentro de Año de Estudio	10,80%	55,40%	33,80%	100,00%
	Recuento	50	95	52	197
	% dentro de Año de Estudio	25,40%	48,20%	26,40%	100,00%

El resultado calculado del estadístico expuesto en la tabla 17, coincide con las dos dimensiones anteriores y se aprecia que el p-valor es muy inferior al 0,05, por lo que se puede asegurar que existen diferencias de percepción del uso de las TIC según sea el grado que se cursa de las carreras de tecnologías.

Tabla 17.
Prueba de Chi-cuadrado Año de Estudio-Dimensión Percepción

Parámetro	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,812a	4	0,002
Razón de verosimilitud	18,346	4	0,001
Asociación lineal por lineal	7,36	1	0,007
N de casos válidos	197		

a 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 15,48.

Al resumir la positividad calculada (suma de la apreciación de la magnitud moderada más adecuada) se expone en la tabla 18 la siguiente evidencia.

Tabla 18.
Resumen del uso positivo de las TIC por Años de Estudio

Variable Años de Estudio	Dimensión Utilización (%)	Dimensión Función (%)	Dimensión Percepción (%)	Media	Desviación Estándar
Primer Año	49,80	42,20	55,00	49,00	6,44
Segundo Año	61,90	68,20	64,80	64,97	3,15
Tercer Año	88,30	89,60	80,20	86,03	5,09

Se puede observar que según el año que cursa el estudiante este va adquiriendo mejor dominio del uso de las TIC (fundamentado por la valoración de cada dimensión), pues la media de crecimiento por año es de un 20%. Esta afirmación se sustenta sobre el resumen del cálculo del estadístico Chi-cuadrado expuesto en la tabla 19. Estos resultados son congruentes con los expuestos por varios autores entre los que se destacan

Tabla 19.
Resumen de las pruebas Chi-cuadrado

Variable	Dimensión Utilización	Dimensión Función	Dimensión Percepción
Sexo	0,290	0,340	0,265
Años de Estudio	0,000	0,000	0,002

Se hace evidente que la variable sexo no expone una diferencia de criterios significativa estadísticamente al constructo TIC. Lo que quiere decir que la opinión es pareja entre ambos sexos al respecto, muy diferente a la variable Años de estudio, la cual si expone diferencias estadísticamente significativas y crecientes según trascurren los años de estudio en las carreras tecnológicas.

CONCLUSIONES

En la realización de esta investigación se validó el contenido y la objetividad del instrumento mediante el método de juicio de expertos con de valoración excelente, así como la Fiabilidad del mismo con resultados muy positivos.

Al correlacionar las diferentes dimensiones del constructo se aprecia que no existe diferencias significativas en la apreciación de la actividad cognitiva de las TIC entre hombres y mujeres, sin embargo, si existe una relación directa y estadísticamente significativa entre esta variable y el año que cursa el estudiante, demostrándose que es una tendencia creciente y lineal según el año que se curse. Se aprecia que estos resultados se relacionan con que los planes de estudio de estas carreras tecnológicas que dotan a los estudiantes del nivel de conocimiento necesario en el empleo de las tecnologías en la resolución de problemas prácticos.

Estos resultados coinciden con una serie de autores como (Guerrero Ramón, 2022; Medina Smith, 2022; Vigo-Pinedo, 2022; Villareal Cobeña et al., 2022) entre otros que sostienen que hay relación directa en el uso de las TIC con los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

REFERENCIAS

- Basri, W. S., Alandejani, J. A., & Almadani, F. M. (2018). ICT Adoption Impact on Students' Academic Performance: Evidence from Saudi Universities. *Education Research International*, 2018, e1240197. <https://doi.org/10.1155/2018/1240197>
- Bernal Jiménez, M. C., & Rodríguez Ibarra, D. L. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación como factor de innovación y competitividad empresarial. *Scientia et Technica*, 24(1): 85. <https://doi.org/10.22517/23447214.20401>
- Fernández Pérez, Y. D. (2022). Tecnologías digitales y aprendizaje autorregulado en estudiantes de una universidad de Abancay—2021. *Repositorio Institucional - UCV*. Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/78882>
- Guerrero Ramón. (2022). Geomática y aprendizaje tecnológico de estudiantes de Ingeniería Civil en una universidad nacional, 2021. *Repositorio Institucional - UCV*. Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/78900>
- Hernández-Nieto, R. (2002). *El Coeficiente de Validez de Contenido (Cvc) y el Coeficiente Kappa en la determinacion de la validez de contenido de instrumentos de recoleccion de datos*. Universidad de los Andes.
- Jiménez González, Naranjo Bert, & Pantoja Sánchez. (2022). Articulación de las funciones sustantivas de la educación superior tecnológica para el aseguramiento de la calidad. *Revista Publicando*; 9(33): 1-13. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8250402>
- Medina Smith, M. A. (2022). APRENDER Y EDUCAR CON LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES. *REVISTA CIENTIFICA EONLINETECH*; 1(1):5-12. Recuperado de: <https://publishing.fgu.edu.com/ojs/index.php/RET/article/view/211>
- Neves-Silva, R., Tsihrintzis, G. A., & Uskov, V. (2014). *Smart Digital Futures 2014*. IOS Press. Recuperado de: <https://www.iospress.com/catalog/books/smart-digital-futures-2014>
- Oviedo, H. C., & Campo-Arias, A. (2005). *Revista Colombiana de Psiquiatría*; 34(4):572-580. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000400009
- Pérez Monar, G. A. (2022). Competencias digitales y el uso de aplicaciones Web 2.0 en docentes de un Instituto Superior Tecnológico de Ecuador, 2021. *Repositorio Institucional - UCV*. Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/77758>
- Pinargote Castro, M. A. (2022). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento académico de alumnos de Universidades Públicas, Guayaquil, 2021. *Repositorio Institucional - UCV*. Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/77542>

- Sharples, Taylor, & Vavoula. (2010). A Theory of Learning for the Mobile Age. En Andrews and C. Haythornthwaite (Ed.), *Medienbildung in neuen Kulturräumen: Die deutschsprachige und britische Diskussion* (pp. 87-99). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92133-4_6
- Tomaylla Mendoza, J. E. (2022). Tecnologías de información y comunicación y el aprendizaje de los estudiantes de una institución nivel secundario de Villa El Salvador, 2021. *Repositorio Institucional - UCV*. Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/78430>
- Vázquez-Moreno. (2022). Impulsividad, funciones ejecutivas y aprendizaje: Una relación para reflexionar. *Boletín Científico de la Escuela Superior Atotonilco de Tula*, 9(17), 32-37. <https://doi.org/10.29057/esat.v9i17.8157>
- Vigo-Pinedo, A. P. (2022). Plataforma Moodle y su influencia en el aprendizaje de ofimática en estudiantes de educación superior tecnológica. *Polo del Conocimiento*, 7(1), 51. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i1.3466>
- Villacrés, A. V., & Espinoza, L. A. (2019). *IMPLEMENTACIÓN DE UNA AULA VIRTUAL EN UN CENTRO EDUCATIVO DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES*. 6. Recuperado de: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/5399/1/Implementaci%C3%B3n%20de%20una%20aula%20Virtual.pdf>
- Villareal Cobeña, A. W., Palma Rivera, A. D., Mantuano Casual, M. A., Galarza Sánchez, P. C., & Guaman Chavez, R. E. (2022). Análisis del impacto en el uso del TIC en la modalidad de clases en línea en el instituto superior tecnológico Tsáchila. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1):2201-2221. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1644
- Weindorf Sysoeva & Subocheva. (2019). *Modelo de formación multinivel del profesorado para actividades profesionales en el contexto del aprendizaje digital*. 2(7). Recuperado de: http://journal.homocyberus.ru/Vayndorf-Sysoeva_ME_Subocheva_ML_2_2019
- Zuñiga-Bolivar, Mejia-Botina, Grijalba-Pantoja, & Gamboa-Gomez. (2022). Ingreso, permanencia y egreso de personas con diversidad funcional en la educación superior. *CULTURA EDUCACIÓN Y SOCIEDAD*; 13(1):125-142. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.13.1.2022.08>