

Herramientas tecnológicas y competencia indagada en la institución educativa 1222 húsares de Junín de Ate

Technological tools and competence investigates the educational institution 1222 hussars of Junín de Ate

Ferramentas tecnológicas e competência investiga a instituição educacional 1222 hussardos de Junín de Ate

-  **Crisóstomo Marino Huamán Cosme**
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
-  **Laura Antonieta Ramos Chávez**
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
-  **Meery Nancy Chumbimune Bailón**
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
-  **Liliana Elizabeth Oroscó Yauri**
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
-  **Rómulo Víctor Castillo Arellano**
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
-  **Óscar Sudario Remigio**
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
-  **Marisol Nanci Alvino Advíncula**
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
-  **Kimerli Naomi Flores Capcha**
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

RESUMEN

La investigación se propuso demostrar los efectos de la aplicación de las herramientas tecnológicas en la competencia indagada mediante métodos científicos para construir conocimientos en estudiantes del cuarto grado de primaria. El enfoque de investigación fue cuantitativo, la metodología general correspondió al método científico y en la específica la observación y la experimental. Se aplicó el diseño cuasiexperimental con dos grupos no equivalentes. El tipo de investigación fue aplicada, la muestra de estudio quedó conformada por 70 estudiantes del cuarto grado de primaria. Para medir las variables, se utilizó la psicometría; constituida en pretest y postest, se manipuló la variable independiente efectos de las herramientas tecnológicas en la variable dependiente competencia indagada. Coinciden con nuestros resultados principalmente los investigadores internacionales Sánchez (2016), Cuevas et al. (2015), Granda et al. (2019) y los peruanos Tarrillo (2018), Martínez y Poma (2018). Se demostró que las herramientas tecnológicas han influido positivamente en el desarrollo de la competencia indagada mediante métodos científicos para construir conocimientos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa 1222 Húsares de Junín de Ate en el 2021.

ABSTRACT

The research set out to demonstrate the effects of the application of technological tools in the competition inquires through scientific methods to build knowledge in students of the fourth grade of primary school. The research approach was quantitative, the general methodology corresponded to the scientific method and the observation and experimental method in the specific one. The quasi-experimental design with two non-equivalent groups was applied. The type of research was applied, the study sample was made up of 70 fourth grade students. To measure the variables, psychometry was used; constituted in pre-test and post-test, the independent variable effects of the technological tools was manipulated in the dependent variable competence inquires. The international researchers Sánchez (2016), Cuevas et al. (2015), Granda et al. (2019) and the Peruvians Tarrillo (2018), Martínez and Poma (2018). It was shown that technological tools have positively influenced the development of the research competition through scientific methods to build knowledge in the fourth grade students of the Educational Institution 1222 Húsares de Junín de Ate in 2021.

RESUMO

A pesquisa se propôs a demonstrar os efeitos da aplicação de ferramentas tecnológicas nas pesquisas de competição por meio de métodos científicos para a construção do conhecimento em alunos da quarta série do ensino fundamental. A abordagem da pesquisa foi quantitativa, a metodologia geral correspondeu ao método científico e o método de observação e experimental ao específico. Aplicou-se o desenho quase-experimental com dois grupos não equivalentes. O tipo de pesquisa foi aplicado, a amostra do estudo foi composta por 70 alunos da quarta série. Para mensurar as variáveis, utilizou-se a psicometria; constituídos em pré-teste e pós-teste, os efeitos das variáveis independentes das ferramentas tecnológicas foram manipulados nos inquéritos de competência da variável dependente. Os pesquisadores internacionais Sánchez (2016), Cuevas et al. (2015), Granda et al. (2019) e os peruanos Tarrillo (2018), Martínez e Poma (2018). Mostrou-se que as ferramentas tecnológicas influenciaram positivamente o desenvolvimento da competição de pesquisa por meio de métodos científicos para construir o conhecimento nos alunos da quarta série da Instituição Educacional 1222 Húsares de Junín de Ate em 2021.

Palabras clave: Herramientas tecnológicas, competencia indagada, conocimiento, investigación, y método científico.

Keywords: Technological tools, inquiry competence, knowledge, research, and scientific method.

Palavras-chave: Ferramentas tecnológicas, competência investigativa, conhecimento, pesquisa e método científico.

Publicado: 16/09/2022

Aceptado: 29/08/2022

Recibido: 28/07/2022

Open Access

Scientific article

INTRODUCCIÓN

La adecuada aplicación de las herramientas tecnológicas contribuye al desarrollo de una de las potencialidades de los estudiantes que es la capacidad de indagación, particularmente en los estudiantes de Educación Primaria, por cuanto ayuda tener mayor conocimiento de los problemas que ocurren en la naturaleza y sociedad. A través de esta perspectiva se considera la era digital que es parte de la Revolución 0.4 o IV Revolución Industrial, acelerado por los efectos del COVID 19, que afecta a la humanidad.

En 1961, la Organización para la cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) a las que inicialmente se unieron 19 países, desde 1997 a la actualidad aplica en los estudiantes el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA), inicialmente en Comunicación y Matemática, recientemente en Ciencias. Los estudiantes de nuestro país han venido participando desde el año 2000, ocupando entre último y penúltimo puesto, una situación preocupante. Ante estos hechos, la investigación pretende contribuir no solo a la mejora de la lectura comprensiva, de la matemática sino también a potenciar la capacidad de indagar en los estudiantes de educación primaria a través de las herramientas tecnológicas.

La investigación se sustenta en bases filosóficas y científicas tales como la psicología, sociología y la pedagogía. La investigación se realizó con los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa N°1122 Húsares de Junín del distrito de Ate Vitarte 1254 en el 2021. Los resultados de la investigación no solo serán de beneficio para los estudiantes, sino también de la institución educativa, del distrito y posteriormente al desarrollo de nuestro país y resaltará a la Facultad de Pedagogía y Cultura Física y a la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

Cueva et al. (2015), consideran que la mayoría de los niños, es decir a más del 68.1% les agrada las Ciencias Naturales y a una cuarta parte 28.3% tienen poco gusto por este curso. A nivel general, casi la totalidad de los estudiantes encuestados (98.8%) mencionan haber realizado algún tipo de investigación como parte de sus actividades y tareas escolares. Asimismo, Martínez y Poma (2018) y Camacho et al. (2008) confirmaron que la aplicación del método indagatorio

permitió el logro de manera significativa para mejorar el nivel de desarrollo de las competencias del área de Ciencia y Tecnología; de la misma manera la aplicación del método indagatorio logró mejorar el nivel de desarrollo de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos. Además, desarrolló la competencia explica el mundo físico basándose en conocimiento sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo. Se elevó el nivel de desarrollo de la competencia permitiendo diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno. En el contexto nacional Tarrillo (2018) concluyó que el programa de habilidades científicas a través de actividades experimentales tiende al incremento de la indagación científica en los estudiantes. Martínez y Poma hallaron que la aplicación del método indagatorio, permitió mejorar el nivel de desarrollo de las competencias del área de Ciencia y Tecnología.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre los materiales utilizados para el manejo de las herramientas tecnológicas por los investigadores fueron la computadora y laptops, por parte de los estudiantes tanto del grupo control y experimental fueron computadoras, laptops, tabletas y celulares indistintamente.

El tipo de investigación fue cuasi experimental, se trató de demostrar los efectos de la aplicación de las herramientas tecnológicas en el desarrollo de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en estudiantes del cuarto grado de educación primaria, para lo cual participarán dos grupos: grupo experimental y grupo control o testigo.

Se utilizó el método científico con sus respectivos niveles, procesos, técnicas e instrumentos. La población de estudio estuvo constituida por 180 estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 1122 Húsares de Junín de Ate y la muestra de tipo no probabilística estuvo formada por 70 estudiantes: 35 de la sección "A" quienes fueron el grupo experimental y 35 de la sección "B" que constituyeron el grupo control.

Tabla 1

Muestra de la investigación

| Sección | Estudiantes |
|-----------------|-------------|
| Sexto grado "A" | 35 |
| Sexto grado "B" | 35 |
| Total | 70 |

Nota: Autoría propia.

RESULTADOS

A continuación, presentamos los resultados obtenidos

Tabla 2

Resúmenes estadísticos del pretest

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar |
|--------------------|----|--------|--------|-------|---------------------|
| Grupo control | 24 | 8 | 20 | 13,83 | 3,002 |
| Grupo experimental | 24 | 6 | 14 | 10,50 | 2,23 |

Nota: Elaboración propia.

En la tabla 2, se puede observar que el grupo control está conformada por 24 estudiantes, con un mínimo valor de 8 puntos, un máximo valor de 20 puntos, el promedio obtenido fue de 13,83 y su desviación

estándar con un valor de 3,002. De igual forma, en el grupo experimental con 24 estudiantes, se obtuvo un mínimo de 6 puntos, un máximo de 14 puntos, un promedio de 10,5 y una desviación estándar de 2,23.

Tabla 3

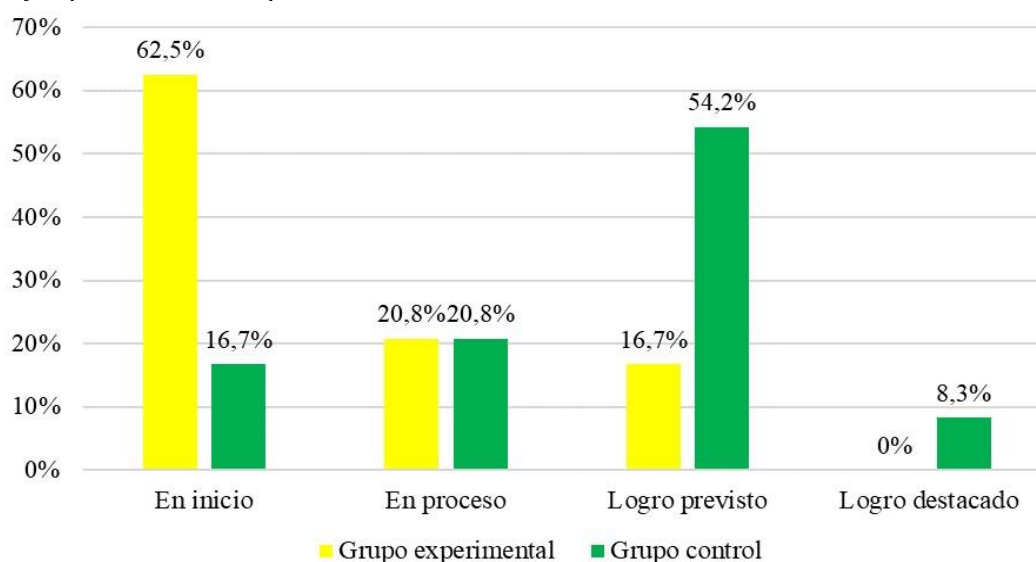
Logros de aprendizaje de la competencia de indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en el grupo control y experimental en el pretest

| Logro de aprendizajes | Rango | Grupo experimental | | Grupo control | |
|-----------------------|---------|--------------------|------|---------------|------|
| | | n | % | n | % |
| En inicio | 0 – 10 | 15 | 62,5 | 4 | 16,7 |
| En proceso | 11 – 13 | 5 | 20,8 | 5 | 20,8 |
| Logro esperado | 14 – 17 | 4 | 16,7 | 13 | 54,2 |
| Logro destacado | 18 - 20 | 0 | 0 | 2 | 8,3 |
| Total | | 24 | 100 | 24 | 100 |

Nota: Elaboración propia.

Figura 1

Logros de aprendizaje en la competencia de indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos del grupo control y experimental en el pretest.



Nota: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla 3 y la figura 1 se observan los logros de aprendizaje de la competencia de indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos, en el pretest se determinó que el 62,5% del grupo experimental y el 16,7% del grupo de control tuvieron logro de inicio, mientras que el 20,8% del grupo del grupo experimental y el 20,8% del grupo control

tuvieron logro en proceso, en tanto que el 16,7% del grupo experimental y el 54,2% del grupo de control tuvieron un logro previsto, y por último el 0% del grupo experimental y el 8,3% del grupo de control evidenciaron un logro destacado. En resumen, la mayoría de los estudiantes muestran un logro en inicio en la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en el grupo control y experimental en el pretest.

Tabla 4

Resúmenes estadísticos del post test

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar |
|--------------------|----|--------|--------|-------|---------------------|
| Grupo control | 24 | 8 | 20 | 12,67 | 3,04 |
| Grupo experimental | 24 | 12 | 20 | 15,83 | 2,35 |

Nota: Elaboración propia.

En la tabla 4, se puede observar que el grupo control está conformado por 24 estudiantes, con un mínimo valor de 8 puntos, un máximo valor de 20 puntos, mientras el promedio fue de 12,67 y su desviación

estándar con un valor de 3,04. De igual forma, en el grupo experimental con 24 estudiantes, se obtuvo un mínimo de 12 puntos, un máximo de 20 puntos, un promedio de 15,83 y una desviación estándar de 2,35.

Tabla 5

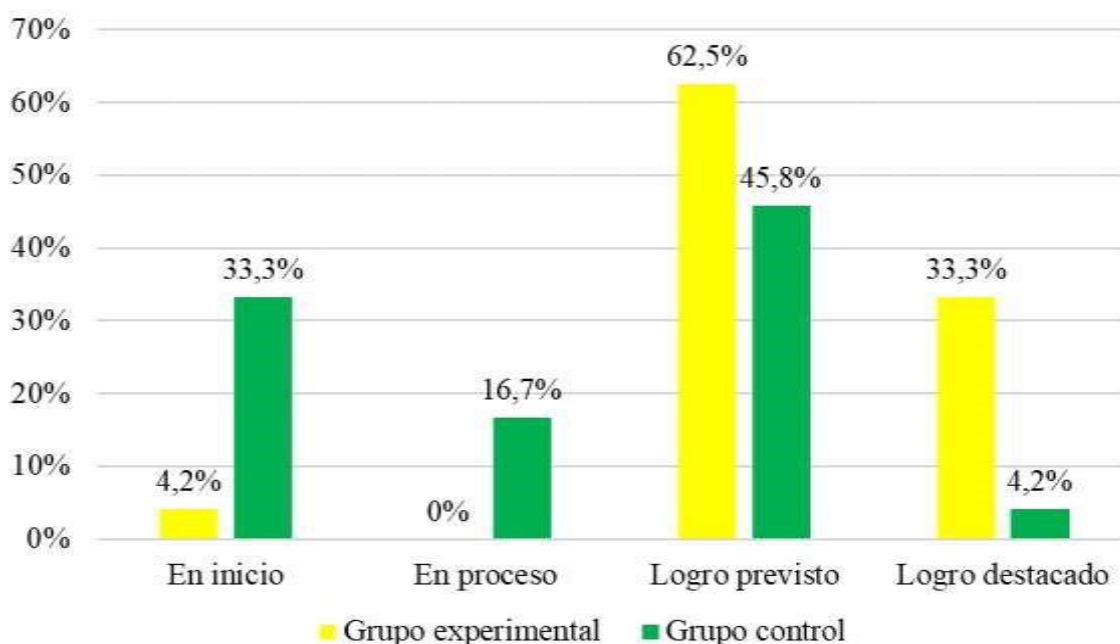
Logros de aprendizaje en la competencia de indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en el grupo control y experimental en el post test

| Logro de aprendizajes | Rango | Grupo experimental | | Grupo control | |
|-----------------------|---------|--------------------|------|---------------|------|
| | | n | % | n | % |
| En inicio | 0 – 10 | 0 | 0 | 8 | 33,3 |
| En proceso | 11 – 13 | 1 | 4,2 | 4 | 16,7 |
| Logro esperado | 14 – 17 | 15 | 62,5 | 11 | 45,8 |
| Logro destacado | 18 - 20 | 8 | 33,3 | 1 | 4,2 |
| Total | | 24 | 100 | 24 | 100 |

Nota: Elaboración propia.

Figura 2

Logros de aprendizaje en la competencia de indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en el grupo control y experimental en el postest



Nota: Elaboración propia.

Interpretación

En la tabla 5 y la figura 2, se aprecia que el 33,3% del grupo control tuvieron un logro de inicio, mientras que el 4,2% del grupo experimental y 16,7% mostraron un logro en proceso, seguido del 62,5% del grupo experimental y el 45,8% del grupo de control mostraron un logro previsto y finalmente el 33,3% del

grupo experimental y el 4,2% del grupo control evidenciaron un logro destacado. Es decir, la mayoría de estudiantes tanto en el grupo experimental y control tuvieron un logro previsto en la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos. Sin embargo, también se observa que en el grupo experimental los logros de aprendizaje con mejores que en el grupo control.

Tabla 6*Prueba de normalidad de la variable y sus dimensiones del pre test del grupo experimental*

| Variable/dimensiones | Shapiro Wilk | | |
|---|--------------|-------------------|---------------|
| | Estadístico | Grado de libertad | Significancia |
| Competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos | 0,863 | 24 | 0,004 |
| Problematiza para hacer indagación. | 0,636 | 24 | 0,000 |
| Diseña estrategias para hacer indagación. | 0,542 | 24 | 0,000 |
| Genera y registra datos e información | 0,637 | 24 | 0,000 |
| Analiza datos e información | 0,209 | 24 | 0,000 |
| Evalúa y comunica los resultados de su indagación. | 0,762 | 24 | 0,000 |

Nota: Elaboración propia.

Interpretación

En la tabla 6, se observa la distribución de normalidad mediante la prueba de Shapiro Wilk para la variable y sus dimensiones para el grupo experimental en el pre test, en cual las significancias obtenidas en todos los casos fueron menores a 0,05, lo que quiere decir, que

tanto la variable como sus dimensiones tienen una distribución no normal. Por tanto, se afirma estadísticamente, que la prueba estadística para hallar la diferencia en el grupo experimental debe ser una prueba no paramétrica de grupos no relacionados, en este caso se aplicó la prueba U de Mann Withney.

Tabla 7*Prueba de normalidad de las variables y sus dimensiones en el post test*

| Variable/dimensiones | Shapiro Wilk | | |
|---|--------------|-------------------|---------------|
| | Estadístico | Grado de libertad | Significancia |
| Competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos | 0,826 | 24 | 0,001 |
| Problematiza para hacer indagación. | 0,573 | 24 | 0,000 |
| Diseña estrategias para hacer indagación. | 0,503 | 24 | 0,000 |
| Genera y registra datos e información | 0,778 | 24 | 0,000 |
| Analiza datos e información | 0,629 | 24 | 0,000 |
| Evalúa y comunica los resultados de su indagación. | 0,503 | 24 | 0,000 |

Nota: Elaboración propia.

Interpretación

En la tabla 7, se observa la distribución de normalidad mediante la prueba de Shapiro Wilk para la variable y

sus dimensiones del grupo experimental en el post test, al respecto las significancias obtenidas en todos los casos fueron menores a 0,05, lo que quiere decir, que

tanto la variable como sus dimensiones muestran una distribución no normal. En consecuencia, se afirma estadísticamente, que la prueba estadística para hallar la diferencia en el grupo experimental debe ser una prueba no paramétrica de grupos no relacionados, en este caso se aplicó la prueba U de Mann Withney.

DISCUSIÓN

A pesar que se han presentado dificultades en el desarrollo de la investigación, “se considera que los resultados del mismo son válidos, por cuanto se logró obtener información bibliográfica relacionada con el trabajo, los instrumentos tuvieron la validez a través de juicio de expertos, la aplicación y cuantificación de los datos. Los resultados de la investigación, también tiene validez externa, porque la información bibliográfica obtenida es pertinente y puede ser utilizada para otras investigaciones similares, de la misma manera, para el trabajo de campo se puede hacer uso de los instrumentos utilizados, ya que han sido validados antes de su aplicación y confirmados con su aplicación, por su puesto con las modificaciones necesarias. Se demuestra que la aplicación de las herramientas tecnológicas produce efectos positivos en la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa N° 1222 Húsares de Junín del distrito de Ate, 2021

Al respecto Sánchez (2016) en Bogotá Colombia en su investigación Herramientas TIC en el aula Ciencias Naturales del ciclo 2 que comprende el 3er y 4to grado de Educación Básica de Colombia demostró que los estudiantes se encontraron motivados logrando investigar, experimentar, utilizar términos científicos durante el desarrollo de los temas, como también por el uso adecuado de la laptop y tabletas.

De manera similar Granda et al. (2019) y Villegas (2019) concluyeron que las TIC son herramientas motivadoras que permiten el trabajo colaborativo, autonomía por el aprendizaje y la autoevaluación, es necesarios que los profesores tengan una predisposición medida para incorporar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. Asimismo, se lograron los objetivos específicos relacionados con las capacidades de la competencia indaga.

En el contexto nacional Martínez y Poma (2018) así como Castillo (2018) e Hilares (2019) confirmaron que la aplicación del método indagatorio, permitió el logro de manera significativa de mejorar el nivel de desarrollo de las competencias del área de Ciencia y Tecnología; de la misma manera la aplicación del

método indagatorio logró mejorar el nivel de desarrollo de la competencia de indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos. Además, se desarrolló la competencia de explica el mundo físico basándose en conocimiento sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo. Se elevó el nivel de desarrollo de la competencia de diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno. En ese sentido, la hipótesis general ha sido verificada, es decir, la aplicación de las herramientas tecnológicas produce efectos positivos en la competencia de indaga mediante métodos científicos para construir conocimiento en estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa 122 Húsares de Junín del distrito de Ate, 2021. Asimismo, Tarrillo (2018) concluyó que el programa de habilidades científicas a través de actividades experimentales tiende al incremento de la indagación científica en los estudiantes. Rojas (1989) menciona que cada uno de los procesos que forman parte del desarrollo de estas competencias requiere refuerzo continuo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Camacho, E., Casilla, D. & Finol, M. (2008). La indagación, una estrategia innovadora para el aprendizaje de procesos de e investigación. Editorial Laurus [en línea]. 2008, 14 (26), 284-306 [fecha de Consulta 9 de febrero de 2021]. ISSN: 1315-883X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111491014>
- [2] Castillo, R. (2018). Conocimiento del uso de las TIC en el cuarto grado de primaria de Comas, 2018 (Trabajo de investigación de Pregrado), ¿Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20500.12692/36624/B_Castillo_BRJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [3] Cueva, A., Hernández, R., Leal, B. E. & Mendoza, C. P. (2016, 1 de septiembre). Enseñanza-aprendizaje de ciencia e investigación en educación básica en México. *Revista Electrónica Scielo*, 18(3), 187-200. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/1116>
- [4] Granda, L Y., Espinoza, E. E., & Mayon, S. E. (2019). Las TIC como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Conrado*, 15(66), 104110. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- [5] Hilares, M. (2019). Uso de las TIC y el logro de aprendizajes en el área de matemáticas en los

- estudiantes del segundo grado de primaria, Lima, 2019. (Tesis de Pregrado), Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44579/Hilares_VMJSD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [6] Martínez. Y. & Poma, M. (2019). Método indagatorio y su influencia en el nivel de desarrollo de las competencias de Ciencia y Tecnología en estudiantes de primaria – Trujillo, 2018. Recuperado de <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/14186/MARTINEZ%20NU%DIEZ-POMA%20CENAS.pdf?sequence=3>
- [7] Rojas, R. (1989). Guía para realizar investigaciones sociales. México: Plaza y Janés
- [8] Sánchez, J. (2016). Nuevas Ideas en Informática Educativa. (p. 471 – 476). Santiago de Chile.
- [9] Tarrillo, Y. (2018). Programa de habilidades científicas, para incrementar la indagación científica en los estudiantes del segundo grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa doce de octubre del Distrito de Chontalí (Tesis de Pregrado). Recuperado de <file:///C:/Users/USER/Desktop/Para%20Hoy/tesis%20indagacion%20cientifica.pdf>
- [10] Villegas, K. (2019). Tecnología de información y comunicación y aprendizaje significativo en estudiantes de la I. E. José Mariátegui – Huancayo. (Tesis de Pregrado). ¿Recuperado de https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5387/T010_48246228_T.pdf?sequence=1illegas.