

09

EL DESARROLLO DE LA COMUNICACIÓN DESDE LAS ACTIVIDADES INFORMÁTICAS EN EL GRADO PRESCOLAR

THE DEVELOPMENT OF COMMUNICATION FROM COMPUTER ACTIVITIES IN PRESCHOOL DEGREE

Blanca Suárez Cabrera¹

E-mail: blancasc@nauta.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9353-6247>

José Luis Lissabet Rivero¹

E-mail: jlissabetr@udg.co.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3095-4924>

Tania de la Caridad Rosabal Ferrer¹

E-mail: trosabal@udg.co.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5804-3615>

¹Universidad de Granma. Cuba

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Suárez Cabrera, B., Lissabet Rivero, J. L., & Rosabal Ferrer, T. C. de la (2022). El desarrollo de la comunicación desde las actividades informáticas en el grado preescolar. *Revista Conrado*, 18(88), 73-83.

RESUMEN

El objetivo del artículo es presentar los resultados de la aplicación de una metodología para desarrollar el tratamiento de la comprensión de mensajes con signos no verbales en el proceso educativo de las actividades informáticas en una muestra de niños y niñas del grado preescolar. El estudio es de tipo prospectivo, transeccional, observacional, descriptivo y explicativo, desde un enfoque cuanti-cualitativo, fundamentado en un diseño preexperimental, con pretest y postest. Como técnicas de recolección de información fueron empleadas, la observación de las actividades informáticas y como instrumento de medición fueron aplicados dos test pedagógicos. El procesamiento de la información fue desarrollado a través de la prueba estadística no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon, empleando el paquete estadístico SPSS 24 para Windows. Los datos obtenidos en el experimento evidencian resultados significativos en el desarrollo de la comunicación, a favor del postest y de las categorías Alto y Medio, desde las actividades, ejercicios y tareas ejecutadas en la actividad independiente de informática, pues los niños logran la identificación de los iconos, indicios y símbolos, la determinación del significado y su interpretación, de acuerdo al contexto en que se presenta el mensaje, así como su manifestación a través del lenguaje verbal.

Palabras clave:

Metodología, comprensión, mensajes, actividades informáticas, preescolar

ABSTRACT

The objective of the article is to present the results of the application of a methodology to develop the treatment of the understanding of messages with non-verbal signs in the educational process of the computer activities in a sample of children of the preschool degree. The study is of prospective, transectional, observational, descriptive and explanatory type, from a quanti-qualitative focus, based on a pre-experimental design, with pre-test and post-test. As technical of gathering information there was used the observation of the computer activities and as mensuration instrument were applied two pedagogic tests. The prosecution of the information was developed through the non-parametric statistic of the ranges with sign of Wilcoxon, using the statistical package SPSS 24 for Windows. The data obtained in the experiment evidence significant results in the development of the communication, in favor of the post-test and of the High and Half categories, from the activities, exercises and tasks executed in computing independent activities, because the children achieve the identification of the icons, indications and symbols, the determination of the meaning and their interpretation, according to the context where the message is presented, as well as its manifestation through the verbal language.

Keywords:

Methodology, understanding, messages, non-verbal signs, computer activities, preschool degree

INTRODUCCIÓN

Los nuevos entornos educativos en el siglo XXI están en constante modificación como resultado de la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Cada día, es ineludible incorporar estas a los ambientes educativos (Danniels, Pyle & DeLuca, 2020; Ramírez-Rueda, et al., 2021) con prácticas apropiadas donde las tecnologías sean un componente integral e inevitable del currículo, no como algo aislado o complementario. En el nuevo milenio la humanidad proyecta el logro de una educación con un alto nivel de calidad, con empleo de nuevas tecnologías, para proporcionar desde edades tempranas la atención a la diversidad y favorecer mayor nivel de cultura general integral, prioridad en Cuba, que transforma y perfecciona las diferentes etapas en todos los niveles; priorizando la Educación de la Primera Infancia (Martínez, 2004); que define como fin, el logro del máximo desarrollo integral posible, desde el nacimiento hasta los seis años con tal propósito juegan un papel determinante los diferentes agentes educativos actuantes sobre el desarrollo de los niños de estas edades.

En la Infancia Preescolar mediante el juego de roles que constituye su actividad fundamental y otras actividades propias de la edad como la actividad laboral y la actividad informática (Ministerio de Educación, 2018b), se favorece el establecimiento de diferentes relaciones, el conocimiento de las características del mundo natural y social, y se manifiestan actitudes de respeto, cuidado y conservación del mismo.

El proceso educativo de las actividades informáticas en el grado preescolar (Ministerio de Educación, 2018a), debe estructurarse de manera tal que los niños se apropien del lenguaje tecnológico y gráfico como cultura y forma de comunicación de las ideas durante el tratamiento del contenido; tiene lugar un proceso comunicativo bilateral entre maestras y niños, dirigido a la apropiación del contenido y la formación de habilidades necesarias, para contribuir al desarrollo intelectual e informático.

En el proceso educativo de la actividad informática los niños se orientan hacia la interacción con los softwares educativos (Cartaya & Valle, 2017) que como recurso tecnológico favorecen la comunicación y su desarrollo integral a través de la sistematización de conocimientos, habilidades y cualidades morales que ayudan a través de la comprensión de los signos no verbales al desarrollo de habilidades comunicativas, que favorecen la dimensión de la educación y desarrollo de la comunicación.

Este imperativo se logra desde la interdimensionalidad, la que para los autores de esta investigación, no se refiere a simples relaciones entre el contenido de las dimensiones

del proceso educativo de la primera infancia, sino interrelaciones que generan síntesis, que parten de la existencia de sistemas complejos que originan una forma de organización interrelacionada del proceso educativo, compartiendo marcos teóricos y metodológicos comunes que permitan llegar a niveles de síntesis como resultado de una estrategia de cooperación e interrelación entre las dimensiones.

La comprensión de mensajes con signos no verbales (Gallo, et al., 2018) para el desarrollo de la comunicación de los niños de la infancia preescolar, es el eje integrador, por ser el aspecto esencial que deben asumir las actividades que integran el currículo del nivel educativo, con el cual establecerán acciones de interrelación y cooperación para contribuir a la apropiación y sistematización del contenido informático.

Los estudios de los programas educativos preescolares han demostrado que estos no explicitan cómo estimular la comprensión de mensajes con signos no verbales desde una perspectiva semiótica, han sobrevalorado la construcción de mensajes verbales y descuidado su relación con la comprensión de todos los signos como proceso indispensable para el desarrollo de la comunicación y la informática.

Por lo anterior, la investigación buscó brindar una solución a las insuficiencias en el tratamiento al contenido de las actividades informáticas, relacionadas con la comprensión de signos no verbales para favorecer el desarrollo de la comunicación de los niños y niñas del grado preescolar de la escuela primaria.

En Cuba se han desarrollado investigaciones relacionadas con la enseñanza de la informática educativa en la primera infancia, entre ellas (Martínez, 2004; Cartaya & Valle, 2017) las que abordan la informática en el grado preescolar, aportan elementos teóricos y metodológicos sobre la formación de habilidades y capacidades para la manipulación de la computadora como herramienta de trabajo, el papel que juega como mediadora en la percepción del entorno, y el papel que juegan en la utilización del lenguaje no verbal; sin embargo, no ofrecen propuestas teóricas y metodológicas para establecer relaciones interdimensionales entre las actividades informáticas y la dimensión educación y desarrollo de la comunicación.

En estudios sobre el desarrollo de la comunicación de los niños y niñas de la primera infancia, se aprecian intentos por proponer soluciones a esta problemática por investigadores cubanos (Expósito, 2002; Echemendía, Wichi & Rivero, 2018; Nikolopoulou, 2020; Suárez, Hidalgo & Hernández, 2018), los que, de una forma u otra, esbozan aportaciones relacionadas con el desarrollo de la

comunicación, pero no ofrecen aportes teóricos y metodológicos para establecer relaciones interdimensionales, que interrelacionen la dimensión educación y desarrollo de la comunicación con otras dimensiones del currículo, como es el caso de las actividades en la sesión de trabajo de informática del grado preescolar.

Los aportes realizados por estos autores demuestran avances alrededor del tema que se investiga; pero aún es insuficiente la existencia de propuestas teóricas y metodológicas que argumenten cómo desarrollar el tratamiento al contenido de las actividades informáticas haciendo uso de los signos no verbales para el desarrollo de la comunicación en los niños y niñas, por lo que se requiere de la profundización teórica de nuevas aportaciones que favorezcan la comprensión de mensajes a través de iconos, indicios y símbolos, desde las actividades informáticas, para desarrollar la comunicación de los niños y niñas del grado preescolar.

De aquí la necesidad de elaborar una metodología para desarrollar el tratamiento de la comprensión de mensajes con signos no verbales, desde las actividades informáticas en el grado preescolar, que favoreciera el desarrollo de la comunicación de los niños y niñas, contentiva de un sistema de acciones didácticas y metodológicas a través del establecimiento de relaciones interdimensionales con las actividades de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación; debido a objetivos comunes que posibilitan una mayor independencia y creatividad en el proceso de comunicación, desde el enfoque interdimensional, el que toma como vía de articulación interdimensional al interobjeto, a través de acciones tecno-constructivas.

Es por ello que el artículo tiene como objetivo presentar los resultados obtenidos en el desarrollo de la comunicación de los niños y niñas del grado preescolar después de aplicada la metodología para desarrollar el tratamiento de la comprensión de mensajes con signos no verbales, desde las actividades informáticas, en el proceso educativo de estas.

DESARROLLO

Marco teórico

En este apartado son presentados los constructos teóricos utilizados para abordar el tratamiento de la comprensión de mensajes con signos no verbales, desde las actividades informáticas, en el proceso educativo de las actividades informáticas, que permitirán delimitar su propósito y las acciones investigativas a desarrollar.

La interrelación del contenido de la actividad informática con el contenido de la dimensión educación y desarrollo

de la comunicación es comprendida, explicada e interpretada por los autores de esta investigación como: una función interdimensional que permite la interacción o articulación entre los diferentes componentes del sistema contenido como eje integrador, (conocimientos, habilidades y cualidades morales), determina los puntos de encuentro, articulación o de enlace de las dimensiones en el proceso educativo, tomando al interobjeto "La preparación del niño para comprender los signos no verbales" como vía de articulación interdimensional, compartiendo marcos teóricos y metodológicos que permiten llegar a niveles de síntesis como resultado de una estrategia de cooperación e interrelación entre las dimensiones, concretado en la actividad integradora (Sesión de trabajo de informática) del proceso educativo del grado preescolar, desde el núcleo integrador "La actividad independiente enfoque interdimensional".

El tratamiento de la comprensión de mensajes con signos no verbales, se comprende por los autores de esta investigación como: un sistema de acciones didácticas y metodológicas que permiten el establecimiento de relaciones interdimensionales con las actividades de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación, debido a objetivos comunes que posibilitan una mayor independencia y creatividad en el proceso de comunicación, desde el enfoque interdimensional de tratamiento del contenido, el que toma como vía de articulación interdimensional al interobjeto, a través de las acciones tecno constructivas de los niños y niñas.

El enfoque interdimensional de tratamiento del contenido es explicado, en el contexto de esta investigación, como el proceso didáctico y metodológico de tratamiento al contenido de las actividades informáticas interrelacionado con el contenido de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación, donde se toma como método: de motivación del niño, de apropiación interrelacionada del contenido y de sistematización interrelacionada del contenido de la actividad informática y del contenido de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación al planteamiento y solución de actividades, ejercicios y tareas, formuladas desde el interobjeto de articulación interdimensional, que requieren de la comprensión de mensajes con signos no verbales, durante la comunicación que establecen los niños del grado preescolar.

El desarrollo de la comunicación de los niños y niñas del grado preescolar se consideró el desarrollo alcanzado por los niños y niñas en la comprensión y construcción de mensajes no verbales desde la comprensión de iconos, indicios y símbolos presentados en las actividades, ejercicios y tareas de la sesión de trabajo de informática de las dimensiones:

- Comprensión de mensajes con signos no verbales, desde la comprensión de iconos, indicios y símbolos. En la que los niños y niñas deben mostrar logros en la localización de iconos, indicios y símbolos en mensajes no verbales que reciben en la computadora logrando examinar con detenimiento lo que se le presenta, así como el reconocimiento de lo observado en el todo y las partes; nombrar, calificar y relacionar los objetos, animales, personas, representaciones gráficas y fenómenos de la naturaleza que observan; describir objetos, animales, personas, representaciones gráficas y fenómenos de la naturaleza, destacando sus partes y características más importantes; identificar imágenes del entorno natural físico y social, y posibilitar su uso en una conversación contextual de corta duración.
- Construcción de mensajes con signos no verbales desde la comprensión de iconos, indicios y símbolos. En la que los niños y niñas deben mostrar logros en la creación de oraciones simples y compuestas con elementos de enlaces; expresar ideas, sentimientos y deseos con fluidez y coherencia, en presente, pasado y futuro; crear relatos, utilizar una variedad de vocablos y su combinación en oraciones, ampliándolas con palabras y elementos de enlaces.

Materiales y métodos

La investigación fue desarrollada en el contexto del nivel educativo Primera infancia en niños y niñas del grado preescolar de la escuela primaria “Roberto Peredo Leigue”, municipio Bayamo, provincia de Granma, en el período comprendido entre septiembre del año 2017 y diciembre de 2019.

Para clasificar el tipo de investigación y el enfoque seguido se tomó en consideración el modo de obtención de los datos, la secuencia en que se miden las variables y su ubicación en un periodo de tiempo determinado.

La población objeto de estudio de la investigación la conformaron los niños y niñas del grado preescolar del municipio Bayamo, provincia de Granma y las maestras del grado preescolar que imparten la sesión de trabajo de informática.

La muestra seleccionada aleatoriamente estuvo constituida por 50 niños y niñas del grado preescolar de la escuela primaria “Roberto Peredo Leigue”, los que representan el 43,1% y dos maestras del grado preescolar que imparten la sesión de trabajo de informática.

El estudio requirió, desde el punto de vista instrumental, de un diseño experimental de tipo prospectivo, transeccional, observacional, descriptivo y explicativo, desde un enfoque cuanti-cualitativo, desarrollado desde un diseño preexperimental, con pretest y posttest con tres aproximaciones (Hernández & Mendoza, 2018). Una primera

aproximación de carácter intensivo, estudiando el estado inicial del desarrollo de la comunicación alcanzado por los niños y niñas (experimento de constatación); una segunda aproximación de carácter interventiva, aplicando en el proceso educativo de las actividades informáticas la metodología para desarrollar el tratamiento de la comprensión de mensajes con signos no verbales, desde las actividades informáticas en el grado preescolar (experimento formativo); y una tercera aproximación, también de carácter intensivo, estudiando el estado final del desarrollo de la comunicación alcanzado por los niños y niñas (experimento de control).

Como técnicas de recolección de información fueron empleadas la observación de las actividades informáticas, como instrumento de medición fueron aplicados dos test pedagógicos cuyo objetivo fue constatar el estado inicial del desarrollo de la comunicación de los niños y niñas del grado preescolar, desde la comprensión de mensajes a través de la utilización de signos no verbales, en la ejecución de ejercicios y tareas de las actividades informáticas, donde fue estudiada la variable comprensión de mensajes no verbales, desde la comprensión de iconos, indicios y símbolos, en las actividades, ejercicios y tareas de informática, a través de la evaluación de los indicadores:

1. Localizar iconos, indicios y símbolos en mensajes no verbales
2. Discriminar iconos, indicios y símbolos en mensajes no verbales
3. Describir objetos, animales, personas, representaciones gráficas y fenómenos de la naturaleza, a través del significado de los íconos, indicios y símbolos, destacando sus partes y características más importantes.
4. Identificar, a través del significado de los íconos, indicios y símbolos, imágenes del entorno natural físico y social.
5. Leer imágenes con la ampliación de oraciones simples con complementos o con la utilización de oraciones compuestas con la utilización de enlaces oracionales.

Los indicadores fueron evaluados utilizando una escala valorativa ordinal a partir de considerar la aplicación de los elementos del conocimiento de las actividades informáticas en la ejecución de actividades, ejercicios y tareas relacionados con la comprensión de mensajes no verbales, desde la comprensión de iconos, indicios y símbolos, empleando las categorías:

- Alto: manifiesta el cumplimiento de todos los indicadores de la variable.

- Medio: manifiesta el cumplimiento de tres indicadores de la variable.
- Bajo: manifiesta el cumplimiento de dos o ninguno de los indicadores de la variable.

El procesamiento de la información fue desarrollado a través del análisis descriptivo, cuantitativo e inferencial de los datos obtenidos de los test pedagógicos aplicados a los niños y niñas (Hernández & Mendoza, 2018), los que fueron ordenados, codificados y clasificados, tabulados en tablas de distribución de frecuencias e interpretados según los indicadores y las categorías establecidos.

Se sometió a comprobación empírica la hipótesis:

- Si en el proceso educativo de las actividades informáticas en el grado preescolar, se aplica una metodología, para desarrollar el tratamiento a la comprensión de mensajes con signos no verbales, el que toma como vía de articulación interdimensional al interobjeto, a través de acciones tecno-constructivas, se favorece el desarrollo de la comunicación de los niños y niñas.

Y para realizar el análisis cuantitativo de los datos se formularon las hipótesis estadísticas:

- H_0 : no existen diferencias entre los resultados obtenidos en las categorías del nivel de desarrollo alcanzado por los niños y niñas en la comprensión de mensajes con signos no verbales, desde la comprensión de iconos, indicios y símbolos, antes y después de aplicada la metodología.
- H_a : existen diferencias entre los resultados obtenidos en las categorías del nivel de desarrollo alcanzado por los niños y niñas en la comprensión de mensajes con signos no verbales, desde la comprensión de iconos, indicios y símbolos, antes y después de aplicada la metodología.

Por lo que, para realizar el contraste de las estas hipótesis, a partir de determinar las relaciones entre los indicadores y las categorías de análisis establecidos, fue empleada como técnica de procesamiento de la información a la prueba estadística no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon, tomando un nivel del 95% de confiabilidad ($\alpha = 0,05$), para lo cual fue empleado el paquete estadístico SPSS 24 para Windows.

Resultados y discusión

La variante experimental se inicia con la etapa de constatación o diagnóstico (experimento de constatación), la cual tuvo como objetivo constatar el estado inicial del desarrollo de la comunicación alcanzado por los niños y niñas en la comprensión de mensajes no verbales, desde la comprensión de iconos, indicios y símbolos, en las actividades informáticas.

Fue aplicado el pretest a 50 niños y niñas y niñas de los grupos uno y tres del grado preescolar de la escuela primaria “Roberto Peredo Leigue” del Municipio Bayamo de la Provincia de Granma, seleccionados todos de forma aleatoria.

En la Tabla 1 se presentan los resultados del pretest, obtenidos en la comprensión de mensajes con signos no verbales antes de aplicar la metodología, según los indicadores y categorías.

Tabla 1. Distribución de frecuencias de los resultados obtenidos en la comprensión de mensajes con signos no verbales, antes de aplicar la metodología, según los indicadores y categorías

Indicadores	Categorías					
	Alto	%	Medio	%	Bajo	%
1. Localizar iconos, indicios y símbolos	8	16	14	28	28	56
2. Discriminar iconos, indicios y símbolos	8	16	16	32	26	52
3. Describir objetos, animales, personas, representaciones gráficas y fenómenos de la naturaleza	6	12	16	32	26	40
4. Identificar imágenes del entorno natural físico.	6	12	16	32	26	40
5. Leer imágenes con la ampliación de oraciones simples	6	12	14	28	30	60
TOTAL	7	14	16	32	27	54

Fuente: elaboración propia de los autores (prueba pedagógica)

En los resultados obtenidos del pretest se constató que el estado inicial del desarrollo de la comunicación alcanzado por los niños y niñas en la comprensión de mensajes no verbales, desde la comprensión de iconos, indicios y símbolos, presenta limitaciones evidenciadas en que:

- 28 niños y niñas, que representan el 56 %, se ubicaron en la categoría Bajo, los que no logran localizar iconos, indicios y símbolos en mensajes no verbales, pues aún no está alerta ante los estímulos que recibe en la computadora ni logran examinar con detenimiento lo que se le presenta, así como el reconocimiento de lo observado en el todo y las partes.
- 26 niños y niñas, que representan el 52 %, se ubicaron en la categoría Bajo, los que no logran discriminar iconos, indicios y símbolos en mensajes no verbales, para nombrar su función o uso en función de la comprensión de su significado aspecto que limita dar nombre, calificar y relacionar los objetos, animales, personas, representaciones gráficas y fenómenos de la naturaleza que observan.
- 26 niños y niñas, que representan el 52 %, se ubicaron en la categoría Bajo, los que no logran describir objetos, animales, personas, representaciones gráficas y fenómenos de la naturaleza, a través del significado de los iconos, indicios y símbolos, destacando sus partes y características más importantes, ya que aún no logran determinar los rasgos que diferencian los objetos entre sí, los que los igualan, o sea, los comunes. Además, tienen dificultades para seleccionar los detalles más importantes, organizar los datos siguiendo un orden o situar los objetos en el espacio con precisión.
- 26 niños y niñas, que representan el 52 %, se ubicaron en la categoría Bajo, los que no logran identificar, a través del significado de los iconos, indicios y símbolos, imágenes del entorno natural físico y social, lo que dificulta su uso en una conversación contextual de corta duración.
- 28 niños y niñas, que representan el 56 %, presentan dificultades para leer imágenes con la ampliación de oraciones simples con complementos y con la utilización de oraciones compuestas utilizando enlaces oracionales y, con ello, la exposición más o menos breve de ideas relacionadas con la representación.

De manera general, siete niños y niñas que representan el 14 %, 16 niños y niñas que representan el 32 % y 27 niños y niñas que representan el 54 %, se ubicaron en las categorías Alto, Medio y Bajo respectivamente, estos datos evidencian que, en las actividades informáticas, los niños y niñas del grado preescolar no logran la apropiación interrelacionada del conocimiento de informática y de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación, ya que presentan limitaciones en la formación de las

habilidades comunicativas observar, escuchar, describir y narrar; por tanto, no logran la sistematización interrelacionada del conocimiento de informática y de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación, ya que los conocimientos no pueden ser aplicados pertinentemente en la comprensión de mensajes con signos no verbales, desde la comprensión de iconos, indicios y símbolos, en los ejercicios y tareas de las actividades informáticas.

La ejecución de la variante experimental continua con la aplicación de la metodología para desarrollar el tratamiento a la comprensión de mensajes con signos no verbales, desde las actividades informáticas en el grado preescolar (experimento formativo), para lo cual fueron tomadas en consideración las etapas propuestas, las acciones correspondientes y las orientaciones metodológicas para el desarrollo del proceso educativo, enfatizando en la aplicación del enfoque interdimensional de tratamiento del contenido de las actividades informáticas con las actividades de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación.

Antes de aplicar la metodología en la práctica educativa la maestra que imparte las actividades informáticas recibió una preparación a través de actividades metodológicas desarrolladas por los autores de esta investigación, donde a través de talleres metodológicos fue presentada la concepción teórica y metodológica de la metodología, su objetivo, etapas, acciones y las recomendaciones metodológicas para su aplicación en el proceso educativo de las actividades informáticas.

De acuerdo con la hipótesis formulada y el objetivo del experimento, fueron ejecutadas las tareas experimentales:

- a. Establecer las condiciones y exigencias didácticas necesarias para desarrollar las actividades informáticas, cuya observancia y cumplimiento contribuirá a perfeccionar la labor educativa de las maestras y elevar la efectividad de la dirección de este proceso educativo.
- b. Comprobar los principios teórico-metodológicos que sustentan el establecimiento de relaciones interdimensionales que permiten comprender, explicar, interpretar, valorar y prospectar el proceso de tratamiento a la comprensión de mensajes con signos no verbales, desde las actividades informáticas en el grado preescolar.
- c. Explicar bajo qué condiciones teórico-metodológicas se logra tratamiento a la comprensión de mensajes con signos no verbales, desde las actividades informáticas en el grado preescolar, a partir del enfoque interdimensional de las actividades de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación, tomando como vía de articulación interdimensional al interobjeto, a través de acciones tecno-constructivas.

El proceso de introducción de la metodología por la maestra que imparte las actividades informáticas en el grado preescolar fue acompañado de observaciones a las actividades independientes, donde se fueron realizando las correcciones pertinentes, lo que permitió controlar:

- La vía de introducción de la metodología: sesión de trabajo de informáticas del grado preescolar.
- Tipo de actividad: independiente de informática
- Estructuración de la actividad independiente de informática: se realizó a partir de las acciones y recomendaciones metodológicas diseñadas en cada una de las etapas de la metodología.
- Cumplimiento del programa de las actividades de informática.
- Maestra que introduce la metodología.
- Cumplimiento del horario docente de la actividad independiente de informática.
- Cumplimiento del período de realización del experimento.

La aplicación de la variante experimental concluye con la realización de la etapa de constatación final (experimento de control) que tuvo como finalidad constatar el estado final del desarrollo de la comunicación alcanzado por los niños y niñas en la comprensión de mensajes con signos no verbales, desde la comprensión de iconos, indicios y símbolos, en las actividades informáticas.

En la Tabla 2 se presentan los resultados del postest, obtenidos en la comprensión de mensajes con signos no verbales.

Tabla 2. Distribución de frecuencias de los resultados obtenidos en la comprensión de mensajes con signos no verbales, después de aplicar la metodología, según los indicadores y categorías

Indicadores	Categorías					
	Alto	%	Medio	%	Bajo	%
1. Localizar iconos, indicios y símbolos	29	58	19	38	7	14
2. Discriminar iconos, indicios y símbolos	25	50	20	40	5	10
3. Describir objetos, animales, personas, representaciones gráficas y fenómenos de la naturaleza	24	48	22	44	4	8
4. Identificar imágenes del entorno natural físico.	25	50	19	38	6	12
5. Leer imágenes con la ampliación de oraciones simples	24	48	22	44	4	8
TOTAL	25	50	20	40	5	10

Fuente: elaboración propia de los autores (prueba pedagógica)

En la constatación del estado final del desarrollo de la comunicación alcanzado por los niños y niñas en la comprensión de mensajes con signos no verbales, desde la comprensión de iconos, indicios y símbolos, se obtuvieron los resultados siguientes:

- 29 niños y niñas, que representan el 58 % y 19 niños y niñas que representan el 38%, se ubicaron en las categorías Alto y Medio respectivamente, los que lograron localizar iconos, indicios y símbolos en mensajes no verbales, los que logran localizar iconos, indicios y símbolos en mensajes no verbales que reciben en la computadora logrando examinar con detenimiento lo que se le presenta, así como el reconocimiento de lo observado en el todo y las partes.
- 25 niños y niñas, que representan el 50 % y 20 niños y niñas, que representan el 40 %, se ubicaron en las categorías Alto y Medio respectivamente, los que lograron discriminar iconos, indicios y símbolos en mensajes no verbales, nombrar su función o uso en función de la comprensión de su significado aspecto que le permitió nombrar, calificar y relacionar los objetos, animales, personas, representaciones gráficas y fenómenos de la naturaleza.
- 24 niños y niñas, que representan el 48 % y 22 niños y niñas que representan el 44%, se ubicaron en las categorías Alto y Medio respectivamente, los que lograron describir objetos, animales, personas, representaciones gráficas y fenómenos de la naturaleza, a través del significado de los íconos, indicios y símbolos, destacando sus partes y características más importantes.

- 25 niños y niñas, que representan el 50% y 19 niños y niñas que representan el 38%, se ubicaron en las categorías Alto y Medio respectivamente, los que lograron Identificar, a través del significado de los íconos, indicios y símbolos, imágenes del entorno natural físico y social, y posibilitó su uso en una conversación contextual de corta duración.
- 28 niños y niñas, que representan el 56 %, presentan dificultades para leer imágenes con la ampliación de oraciones simples con complementos y con la utilización de oraciones compuestas utilizando enlaces oracionales y, con ello, la exposición más o menos breve de ideas relacionadas con la representación.

De manera general, 25 niños y niñas, que representan el 50 %, 20 niños y niñas que representan el 40 % y cinco niños y niñas que representan el 10 %, se ubicaron en las categorías Alto, Medio y Bajo respectivamente, estos datos evidencian que, en las actividades informáticas, los niños y niñas del grado preescolar logran la apropiación interrelacionada del conocimiento de informática y de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación, ya que logran la sistematización interrelacionada del conocimiento de informática con el conocimiento de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación, pues los conocimientos pueden ser aplicados pertinentemente en la comprensión de mensajes con signos no verbales, a partir de la comprensión de iconos, indicios y símbolos, en los ejercicios y tareas de las actividades informáticas.

En la Tabla 3 se presentan los resultados de la comparación del pre-test y del post-test, obtenidos en la comprensión de mensajes con signos no verbales.

Tabla 3. Distribución de frecuencias de los resultados obtenidos en la comparación de la comprensión de mensajes con signos no verbales, antes y después de aplicar la metodología, según los indicadores y categorías

Indicadores	Cambios producidos	Significación
1. Localizar iconos, indicios y símbolos	Postest > Pretest (35) Postest = Pretest (15) Postest < Pretest (0)	,000
2. Discriminar iconos, indicios y símbolos	Postest > Pretest (37) Postest = Pretest (13) Postest < Pretest (0)	,000
3. Describir objetos, animales, personas, representaciones gráficas y fenómenos de la naturaleza	Postest > Pretest (40) Postest = Pretest (10) Postest < Pretest (0)	,000
4. Identificar imágenes del entorno natural físico.	Postest > Pretest (38) Postest = Pretest (12) Postest < Pretest (0)	,000
5. Leer imágenes con la ampliación de oraciones simples	Postest > Pretest (40) Postest = Pretest (10) Postest < Pretest (0)	,000
TOTAL	Postest > Pretest (38) Postest = Pretest (12) Postest < Pretest (0)	,000

Fuente: elaboración propia de los autores

Al comparar los datos obtenidos en el pretest y posttest (Tabla 3) antes y después de aplicada la metodología, estos son corroborados estadísticamente a través de la aplicación de la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon, en la que se obtienen resultados de significación estadística, es decir, existen evidencias suficientes para plantear, con un 99 % de confiabilidad, que hay diferencias significativas en los resultados obtenidos en el desarrollo de la comunicación alcanzado por los niños y niñas en la comprensión de mensajes con signos no verbales desde la comprensión de iconos, indicios y símbolos, a favor del posttest y de las categorías Alto y Medio.

Aunque el concepto y desarrollo de la comunicación no verbal ha sido estudiado desde numerosas disciplinas: la Etología, la Sociología, la Lingüística, la Psiquiatría, la Psicología del Desarrollo y la Pedagogía, no abundan en la literatura científica referencias sobre la aplicación de metodologías para, desarrollar el tratamiento de la comprensión de mensajes con signos no verbales, desde las actividades informáticas en el grado preescolar de la escuela primaria, que posibiliten el establecimiento de relaciones interdimensionales entre las actividades informáticas y las actividades de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación, desde el enfoque interdimensional de tratamiento del contenido, tomando como método: de motivación del niño, de apropiación y sistematización interrelacionada del

contenido al diseño y ejecución de actividades, ejercicios y tareas, formuladas desde el interobjeto de articulación interdimensional, que requieren de la comprensión de iconos, indicios y símbolos, durante la comunicación que establecen los niños del grado preescolar.

Cabe mencionar, entre otros, a algunos autores como Expósito (2002), que propone una concepción teórica-metodológica para conducir el desarrollo del relato creador en los niños y niñas de cuatro a seis años, cuyos resultados concuerdan con los obtenidos en esta investigación en el desarrollo de la comunicación de los niños y niñas; sin embargo, en sus aportes no son tomados en consideración las actividades de la sesión de trabajo de informática para interrelacionarlo con el contenido de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación.

Otros autores han logrado resultados similares, concordes en términos globales, como los obtenidos en el desarrollo de la comunicación de los niños y niñas en la presente investigación, (Echemendía, Wichi & Rivero, 2018; Hidalgo, 2013; Nikolopoulou, 2020; Palla, L., & Roth, 2018; Suárez, Hidalgo & Hernández, 2018), los que tomaron como referencia la formación y preparación del licenciado en Educación Preescolar para el tratamiento de la dimensión de educación y desarrollo de la comunicación, destacan la unidad entre la comunicación no verbal y verbal, conciben la tríadica del signo y una perspectiva semiótica de la comunicación, parten de reconocer la posibilidad de significar la génesis de la actividad objetiva, la orientación emocional perceptiva, objetiva, semiótica de la comunicación y la integración entre los signos no verbales y verbales desde la comprensión de signos no verbales, haciendo referencia al icono y al indicio; sin embargo, en sus propuestas sobreestiman los gestos simbólicos representacionales, que son parte de la kinésica, no explicitan su relación con otros signos que de manera similar tienen que ser intencionados en la estimulación de la comunicación y, no argumentan cómo utilizar los mismos desde otras áreas de desarrollo del currículo del grado preescolar.

Los resultados obtenidos en esta investigación difieren de los obtenidos por otros investigadores (Peña & Reyes, 2012; Zabaleta & Bausela, 2017) los que a través de elementos semióticos estimulan solamente la comprensión de textos; y desde la observación y descripción del desarrollo de la comunicación no verbal (miradas y gestos) en infantes de 4 y 6 años, comparan el nivel de desarrollo de la comunicación, revelando que hay diferencias en algunos aspectos de la comunicación no verbal entre ellos, aunque estas diferencias no llegan a ser estadísticamente significativas.

En otro estudio, Ginarte (2015), logra la apropiación de conocimientos, la formación de habilidades y cualidades morales a través de la integración del contenido de las áreas de desarrollo, desde el diseño del currículo en el nivel micro en la Educación Preescolar, resultados que concuerdan con los resultados e interpretaciones realizadas en esta investigación; pero no toma en consideración la integración de las actividades informáticas a este nivel.

Por lo que, los resultados obtenidos a través de la variante experimental aplicada evidencian que con la aplicación parcial en la práctica educativa de la metodología se favorece el tratamiento de la comprensión de mensajes con signos no verbales, lo que favorece el establecimiento de relaciones interdimensionales entre los conocimientos de las actividades informáticas con los conocimientos de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación en el grado preescolar y, por tanto, lograr el desarrollo de la comunicación de los niños y niñas y niñas, manifestado en que:

- la estructuración de las actividades, ejercicios y tareas de la actividad informática posibilitaron la disponibilidad del niño hacia el aprendizaje interrelacionado con el sistema de conocimientos de dimensión educación y desarrollo de la comunicación;
- la estructuración lógico-conceptual, instrumental y metodológica del sistema de conocimientos de la actividad informática y de la dimensión educación y desarrollo posibilitó la formación y desarrollo de habilidades comunicativas y el trabajo colectivo;
- la generalización, transferencia y aplicación interrelacionada del sistema de conocimientos de informática y de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación favoreció la sistematización interrelacionada de conocimientos de informática y de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación; una gran necesidad de conocimientos, que el niño manifiesta en el sinnúmero de preguntas que dirige al adulto así como el uso de un lenguaje coherente, tanto dialogado como monologado, ya puede conversar, narrar, recitar, describir, explicar, cantar canciones.
- fue factible la utilización por los niños y niñas de otros dispositivos como teléfonos móviles y tablets en la ejecución de las actividades, ejercicios y tareas informáticas; pues desarrollaron las habilidades informáticas y habilidades comunicativas al establecer un vínculo entre las aplicaciones utilizadas y el medio que le rodea.
- la utilización independiente por los niños y niñas de palabras extraídas de cuentos y poesías, así como palabras generalizadoras relacionadas con objetos, animales plantas y personas en la ejecución de las actividades, ejercicios y tareas informáticas, fue logrado

a un nivel cuantitativo y cualitativamente superior, lo cual fue corroborado en los resultados obtenidos en los indicadores estudiados.

CONCLUSIONES

La aplicación parcial de la metodología en la práctica educativa, a través del experimento pedagógico, evidenció que el tratamiento de la comprensión de mensajes con signos no verbales, desarrollada desde el enfoque interdimensional de tratamiento del contenido, a través de acciones tecno-constructivas, diseñadas desde el interobjeto de articulación interdimensional, favorece:

El tratamiento interrelacionado de los conocimientos de las actividades informáticas, en relación con los conocimientos de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación y, por tanto, contribuyen al desarrollo de la comunicación de los niños y niñas del grado preescolar de la escuela primaria, lo que permite confirmar los supuestos teóricos contenidos en la hipótesis formulada y evidenciar la significación social de la metodología como aporte científico de la investigación.

La motivación del niño hacia la solución de actividades, ejercicios y tareas, desde la comprensión de iconos, índicos y símbolos, en la sesión de trabajo de informática; la apropiación y la sistematización interrelacionada del conocimiento de informática y del conocimiento de la dimensión educación y desarrollo de la comunicación.

La construcción del conocimiento, desde el interobjeto "La preparación del niño para comprender los signos no verbales" aplicando el método de colaboración informática para crear el conflicto cognitivo, y lograr la implicación en las actividades, ejercicios y tareas, así como la efectividad de las orientaciones dadas, además, del grado de ejecución.

La sistematización del conocimiento a través de la ejecución de actividades, ejercicios y tareas interdimensionales, en las que los niños y niñas tengan que observar, describir, comparar y analizar simbólicamente lo expresado en el significado del ícono, indicio y símbolo, lo que les permitió llegar a generalizaciones, transferir y aplicar el conocimiento de las diferentes dimensiones para realizar la interpretación en el contexto en que se presenta el mensaje, y posibilitar su expresión a través del lenguaje verbal, elevándose los niveles de comprensión de mensajes con signos no verbales y el uso de procedimientos comunicativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cartaya, L. & Valle, M. (2017). *La informática como medio de desarrollo en la infancia Preescolar*. Pueblo y Educación.

Danniels, E., Pyle, A., & DeLuca, C. (2020). The role of technology in supporting classroom assessment in play-based kindergarten. *Teaching and Teacher Education*, 88, 102966. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102966>

Echemendía, A., Wichi, M. & Rivero, J. (2018). Retos para la preparación del docente en la dimensión de educación y desarrollo de la comunicación. *Conrado*, 14(63), 57-65. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000300057

Expósito, K. (2002). *Una concepción teórico-metodológica para conducir el relato creador en los niños y niñas y niñas de 4 a 6 años de edad*. (Tesis Doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín. <https://repositorio.uho.edu.cu/xmlui/handle/uho/2724>

Gallo, M., Menéndez, J., Aragonés, L., Cáceres, Y., Rojas, M., Hernández, O., Vega, I., Valdés, M., Vega, G., Pentón, D., Vives, T., Amaro, T., Vega, L., Fernández, L., Herrera, N., Cárdenas, Y., Cruz, C., García, S., Duarte, M., Uralde, M., Díaz, R., Quintero, O., Cabreja, M. & Pupo, N. (2018). *Orientaciones Metodológicas. Sexto año de vida. Primera Infancia*. Pueblo y Educación.

Ginarte, A. (2015). *La integración de contenidos en el diseño del currículo de nivel micro en la educación Preescolar*. (Tesis Doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas Pepito Tey, Las Tunas. <http://catalogo.reduniv.edu.cu/items/show/39237>

Hernández, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw-Hill Interamericana S.A.

Hidalgo, Y. (2013). *La estimulación del vocabulario de las niñas y niños de tres a cinco años atendidos por el Programa "Educa a tu hijo"*. (Tesis Doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas, Granma. Cuba. <https://repositorio.udg.co.cu/xmlui/handle/udg/1921>

Martínez, F. (2004). *La informática en la educación infantil. Un trabajo para la Asociación Mundial de Educadores Infantiles*. MAEI-WAECE. <https://serviciosaesev.files.wordpress.com/informatica-book>

Ministerio de Educación. (2018a). *Programa de Educación para los niños y niñas Sexto año de vida. Primera Infancia*. Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación. (2018b). *Orientaciones metodológicas Sexto año de vida. Primera Infancia*. Pueblo y Educación.

- Nikolopoulou, K. (2020). Preschool teachers' practices of ICT-supported early language and mathematics. *Creative Education*, 11(10), 2038-2052. DOI: [10.4236/ce.2020.1110149](https://doi.org/10.4236/ce.2020.1110149)
- Palla, L., & Roth, A. V. (2018). Characteristics of preschool teaching in language, communication and multilingualism: Expressions from ten Swedish municipalities. *Problems of Education in the 21st Century*, 76(2), 189. http://www.scientiasocialis.lt/pec/node/files/pdf/vol76/189-214.Palla_Vol.76-2_PEC.pdf
- Peña, A. Escalona, I., Reyes, N. (2012). Los elementos semióticos. Su relación con la comunicación para estimular la comprensión de textos desde tempranas edades. *Razón y Palabra*, 17(79), 29-38. http://www.razonypalabra.org.mx/N/N79/V79/09_PenaEscalona-Reyes_V79.pdf
- Ramírez-Rueda, M., Cozar-Gutiérrez, R., Roblizo Colmenero, M. J. & González-Calero, J. A. (2021). Towards a coordinated vision of ICT in education: A comparative analysis of Preschool and Primary Education teachers' and parents' perceptions. *Teaching and Teacher Education*, 100, 103300. DOI: [10.1016/j.tate.2021.103300](https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103300)
- Suárez, L., Hidalgo, Y. & Hernández, M. (2018). La formación del licenciado en Educación Preescolar para el desarrollo de la comunicación en la primera infancia. *Luz*, 17(3), 114-124
- Zabaleta, L. & Bausela, E. (2017). Comunicación no verbal en la infancia: estudio comparativo de infantes de 4 años versus 6 años. *Indivisa. Boletín de Estudios e Investigación*, (17), 9-43. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77149969001>