

**EVALUACIÓN DE LA ACTITUD CIENTÍFICA EN ESTUDIANTES DE
EDUCACIÓN BÁSICA. ESTUDIO COMPARATIVO EN INSTITUCIONES
EDUCATIVAS ESTATALES EN TIEMPOS DE PANDEMIA**

*EVALUATION OF THE SCIENTIFIC ATTITUDE IN BASIC EDUCATION
STUDENTS. COMPARATIVE STUDY IN STATE EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN
TIMES OF PANDEMIC*

*AVALIAÇÃO DA ATITUDE CIENTÍFICA EM ALUNOS DA EDUCAÇÃO
BÁSICA. ESTUDO COMPARATIVO EM INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO
ESTADUAIS EM TEMPOS DE PANDÊMICA*

Recibido: 04 de abril del 2021

Aprobado: 30 de mayo del 2021

Carmen Rosa **BERROCAL VILLEGAS**¹

Fredy Armando **JAIMES YABAR**²

Estrella **BERROCAL VILLEGAS**³

Resumen:

El objetivo de la presente investigación consistió en evaluar el desarrollo de actitud científica según la percepción de los estudiantes de educación básica, en instituciones educativas estatales en tiempos pandemia. El estudio realizado corresponde al enfoque metodológico cuantitativo, de nivel descriptivo, diseño no experimental, transversal, comparativo. La muestra de estudio estuvo conformada por 555 estudiantes, de los cuales 195 pertenecían al tercero de secundaria, 148 al cuarto de secundaria y 212 al quinto de secundaria, para la recolección de los datos, se desarrolló una escala diseñada en línea y distribuida a través del whatsapp.

¹ Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú. <https://orcid.org/0000-0002-7964-7581>

² Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú. <https://orcid.org/0000-0001-8167-8881>

³ Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú. <https://orcid.org/0000-0002-7680-6698>

El procesamiento y análisis de los resultados demuestran que existe un deficiente desarrollo de la actitud científica, así mismo no existen diferencias significativas en el nivel de desarrollo de la actitud científica, según el grado de estudios, la edad cronológica y el género.

Palabras clave: Actitud científica, observación científica, curiosidad científica, verdad científica.

Abstract

The main objective of its was to evaluate the development of scientific attitude according to the perception of basic education students, in public educational institutions in lockdown. The study carried out corresponds to a quantitative methodological approach, descriptive level, non-experimental, cross-sectional, comparative design. The study sample consisted of 555 students, of which 195 belonged to the third year of secondary school, 148 to the fourth year of secondary school and 212 to the fifth year of secondary school. For data collection, a scale designed online and distributed through from whatsapp. The processing and analysis of the results show that there is a deficient development of the scientific attitude, in addition there are no significant differences in the level of development of the scientific attitude, according to the degree of studies, chronological age and gender.

KEY WORDS: Scientific attitude, scientific observation, scientific curiosity, scientific truth.

Introducción

El desarrollo de la ciencia está relacionada con la producción de nuevos conocimientos, de ahí que la educación básica debe constituirse en el centro de promoción y desarrollo del pensamiento científico en sus estudiantes, aspecto que debe fortalecerse desde las asignaturas de ciencias naturales. (Fuenmayor, y Acosta, 2015). Las mismas que están diseñadas para contribuir al desarrollo de una cultura científica en los estudiantes, que les permita una mejor valoración de su entorno, a partir de una mayor comprensión de la naturaleza. (García y Sánchez, 2007).

“En este contexto, el propósito de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela, es favorecer la alfabetización científica de los ciudadanos desde la escolaridad temprana, procurando que comprendan conceptos, practiquen procedimientos y desarrollen actitudes que les permitan analizar, clasificar y criticar la

información emergente con la que, constantemente, entran en contacto”. (Amelotti, et, al, 2016, p. 192).

Sin embargo, se observa que los estudiantes de educación básica no han logrado desarrollar una comprensión científica de su entorno, debido a que no contextualizan los contenidos teóricos desarrollados en sus clases de ciencias a hechos o situaciones específicas de su vida diaria, evidenciando un divorcio entre las situaciones pedagógicas desarrolladas en su entorno académico y las acciones concretas de su vida personal, social y cultural. (Calderón, 2012). Aspecto que se expresa en el desinterés por el aprendizaje de las ciencias, escasa motivación, así como una ausencia de valoración de sus propios saberes como consecuencia de la enseñanza recibida. (Pozo y Gómez, 2001).

Asimismo, la aplicación de un currículo recargado de contenidos, que solo hace énfasis en la recolección de conocimientos, constituye un obstáculo para el desarrollo del pensamiento científico, el desarrollo nacional y el proceso de cambio social. (Silva, 2020). Del mismo modo el desarrollo de actividades prácticas, que si bien pueden ser interesantes y motivadoras no garantiza la ausencia de dificultades de comprensión, reafirmando la creencia de los estudiantes de que la ciencia es abstracta, compleja e incomprensible, aunque en algunos casos puede ser entretenida, interesante e incluso divertida. (Garmendia & Guisasola).

De esta manera “el desajuste entre la ciencia que se enseña (en sus formatos, contenidos, metas, etc.) y los propios alumnos es cada vez mayor, reflejando una auténtica crisis en la *cultura educativa* que requiere adoptar no sólo nuevos métodos, sino sobre todo nuevas metas” (Pozo y Gómez, 2001, p. 23).

Por lo expresado en el presente estudio, se evaluó la actitud científica en los alumnos de educación básica pertenecientes a instituciones educativas estatales en tiempos de pandemia, a través del análisis de tres dimensiones: observación científica, curiosidad científica y búsqueda de la verdad científica, con el propósito de definir, caracterizar, evaluar y proponer alternativas en el campo educativo que permitan superar las dificultades detectadas y al mismo tiempo promover el desarrollo de una cultura digital y científica acorde con los tiempos modernos.

Los datos fueron recolectados de manera virtual, a través de la aplicación de una escala diseñada para ser respondida a través de un formato en línea, la misma que se distribuyó a través del whatsapp, estando dirigida a estudiantes del tercero al quinto de grado de educación secundaria, pertenecientes a instituciones educativas estatales del distrito del Callao y Santa Anita.

Los objetivos de la presente investigación se presentan de la siguiente manera:

1)Evaluar el desarrollo de actitud científica según la percepción de los estudiantes de educación básica, en instituciones educativas estatales en tiempos de pandemia.

2)Establecer las diferencias existentes en el desarrollo de la actitud científica en estudiantes de educación básica, en cuanto al grado de estudios en instituciones educativas estatales en tiempos de pandemia.

3)Establecer las diferencias existentes en el desarrollo de la actitud científica en estudiantes de educación básica, en cuanto a su edad cronológica en instituciones educativas estatales en tiempos de pandemia.

4)Establecer las diferencias existentes en el desarrollo de la actitud científica en estudiantes de educación básica, en cuanto al género en instituciones educativas estatales en tiempos de pandemia.

Método

El estudio realizado corresponde al enfoque metodológico cuantitativo, puesto que el énfasis de la investigación está puesto en el análisis estadístico descriptivo, así como en la prueba de hipótesis para determinar en qué medida se ajusta o no a los hechos. Asimismo; se considera de nivel descriptivo, por cuanto el propósito del estudio consistió en definir, caracterizar y evaluar las cualidades o atributos de la actitud científica, (Berrocal, S. & Berrocal, C., 2018).

En cuanto, al diseño empleado se considera no experimental, transversal, comparativo, por cuanto la medición de la variable se realizó a través de la percepción de los estudiantes participantes, mediante una sola aplicación del instrumento, con el objetivo de comparar las diferencias existentes en el desarrollo de la actitud científica, en cuanto al grado de estudio, a la edad cronológica y al género.

La muestra de estudio fue de tipo probabilística, estratificada, proporcional con un total de 555 estudiantes de educación básica del tercero al quinto grado de secundaria, de los cuales 197 son estudiantes de las instituciones educativas, José María Arguedas, Politécnico Nacional del Callao y Raúl Porras Barrenechea, del distrito del Callao y 358 son estudiantes de las instituciones educativas Alfonso Ugarte, Cesar Vallejo y Gloriosa Legión Cáceres, pertenecientes al distrito de Santa Anita, asimismo; 195 son alumnos del tercero de secundaria, 148 del cuarto de secundaria y 212 del quinto de secundaria, en cuanto al género 281 son mujeres y 274 son hombres.

Tabla 1.

Composición de la muestra por grado de estudios y por género

Grado de estudios	Mujeres		Hombres		Total	
	F	%	F	%	F	%
Tercero de secundaria	102	18.4	93	16.8	195	35.1
Cuarto de secundaria	82	14.8	66	11.9	148	26.7
Quinto de secundaria	97	17.5	115	20.7	212	38.2
Total	281	50.6	274	49.4	555	100

La recolección de los datos se realizó a través de la aplicación de una escala, la cual se adaptó de Berrocal. (2019), evaluándose la actitud científica a través de 45 preguntas distribuidas en tres dimensiones: observación científica, curiosidad científica y búsqueda de la verdad científica en los estudiantes de educación básica, pertenecientes a instituciones educativas del distrito del Callao y del distrito de Santa Anita.

Tabla 2

Operacionalización de la variable actitud científica

Dimensiones	Indicadores	Ítems
Observación científica	Caracterización del objeto observado	5
	Propósito de la observación	5
	Fijación de características	5
Curiosidad científica	Apertura al conocimiento científico	5
	Exploración de la información	5
	Interacción con la información científica	5
Búsqueda de la verdad científica	Formulación de preguntas	5
	Búsqueda de respuestas	5
	Análisis de la información	5

Para la validación se consultó a cinco docentes de Posgrado expertos en el tema de actitud científica, los mismos que después de revisar la operacionalización de la variable, los reactivos y las características de la muestra en la que se aplicó el instrumento consideraron que poseía validez de contenido, emitiendo un puntaje resultado acumulado de 0,90, valor que indica muy buena validez, en cuanto a la fiabilidad se realizó a través de la medición de su consistencia interna, para lo cual, se utilizó el coeficiente de Alfa de Cronbach, obteniéndose un resultado 0.90 de confiabilidad para el instrumento, resultado que evidencia una excelente consistencia interna, asimismo, los valores de fiabilidad por dimensión se detallan a continuación.

Tabla 3

Dimensiones de la escala sobre actitud científica, número de ítems, fiabilidad, interpretación

Dimensiones evaluadas	N° de ítems	Fiabilidad	Interpretación
Observación científica	15	0,79	Excelente
Curiosidad científica	15	0,76	Excelente
Búsqueda de la verdad científica	15	0,77	Excelente
Total instrumento	45	0,90	Excelente

Para la interpretación de los datos se utilizó la técnica de baremación según la porcentualización de la variable la cual se presenta a continuación.

Tabla 4

Establecimiento de rangos y niveles para la interpretación de las puntuaciones de la variable, dimensiones e indicadores.

Porcentualización	Niveles	Variable	Dimensiones	Indicadores
$90\% \leq P \leq 100\%$	Óptimo	203 - 225	68 - 75	23 - 25
$75\% \leq P < 89\%$	Aceptable	169 - 202	56 - 67	19 - 22
$60\% \leq P < 74\%$	Básico	135 - 168	45 - 55	15 - 18
$P < 60\%$	Deficiente	45 - 134	15 - 44	05 - 14

Resultados

El análisis, procesamiento e interpretación de los datos se realizó en dos etapas diferenciadas, la primera, tuvo como objetivo principal caracterizar, evaluar e interpretar las puntuaciones obtenidas de la medición de la variable actitud científica, según la percepción de los estudiantes de educación básica, perteneciente al tercero, cuarto y quinto grado de secundaria.

En la segunda etapa se comparó las puntuaciones obtenidas de la medición de la variables actitud científica y sus dimensiones observación científica, curiosidad científica y búsqueda de la verdad científica, para lo cual se comprobó que los datos recolectados no cumplen con el supuesto de normalidad, por lo que se aplicó la prueba estadística no paramétrica U Mann de Whitney para la comparación de dos muestras independientes, así como la prueba estadística no paramétrica Kruskal Wallis, para la comparación de más de dos muestras independientes, a un nivel de significancia del 0.05, para establecer si existen diferencias significativas según el grado de estudios, la edad cronológica y el género de los estudiantes participantes en la presente investigación.

El análisis de los datos para determinar el nivel de desarrollo de la actitud científica se realizó a través de tres dimensiones: observación científica, curiosidad científica y búsqueda de la verdad científica.

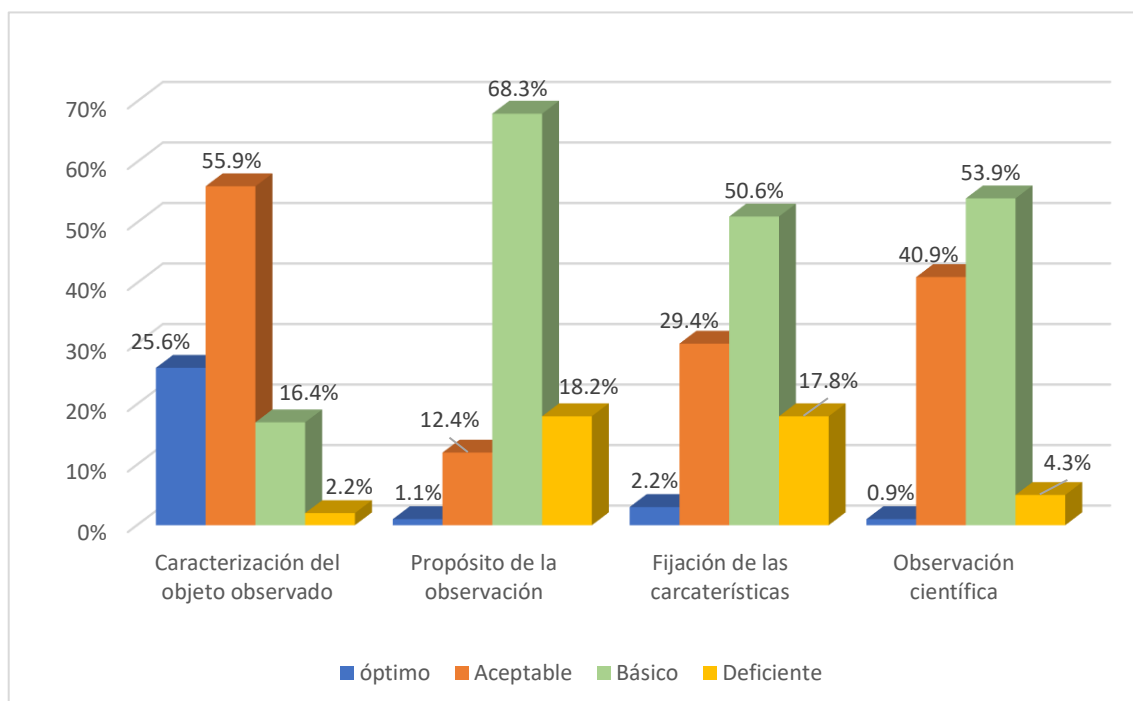
Tabla 5

Evaluación de la dimensión observación científica

Niveles	Caracterización del objeto observado	Propósito de la observación	Fijación de características	Observación científica
Óptimo	25.6%	1.1%	2.2%	0.9%
Aceptable	55.9%	12.4%	29.4%	40.9%
Básico	16.4%	68.3%	50.6%	53.9%
Deficiente	2.2%	18.2%	17.8%	4.3%
me/S	21/2.67	16/2.17	17/2.95	55/5.58

Figura 1

Evaluación de la dimensión observación científica



La tabla 5, muestra los resultados del análisis de las puntuaciones de la observación científica, donde se observa que el 58.2% de los participantes del estudio se encuentran entre el nivel básico y deficiente, el 40.9% en el nivel aceptable y sólo el 0.9% logra alcanzar el nivel óptimo. Asimismo, el valor de la mediana evidencia que el 50% de los estudiantes se encuentra por debajo del nivel aceptable en cuanto al desarrollo de la observación científica.

Aspecto que permite señalar que si bien los estudiantes al estar en contacto directo con su realidad, son capaces de identificar caracterizar e incluso describir sus observaciones (81.5% entre el nivel aceptable y óptimo); sin embargo, no han desarrollado una predisposición hacia la observación científica que les conduzca hacia la búsqueda de la comprensión de su entorno, debido al sentido meramente práctico de sus acciones, carentes de un propósito científico. (86.5% entre el nivel básico y deficiente), razón por la cual, no son capaces de identificar situaciones problemáticas que generen en ellos interrogantes con sentido científico, percibiendo su entorno de

manera aislada, sin establecer relaciones entre los hechos y sucesos de su vida diaria.
 (68.4% entre el nivel básico y deficiente).

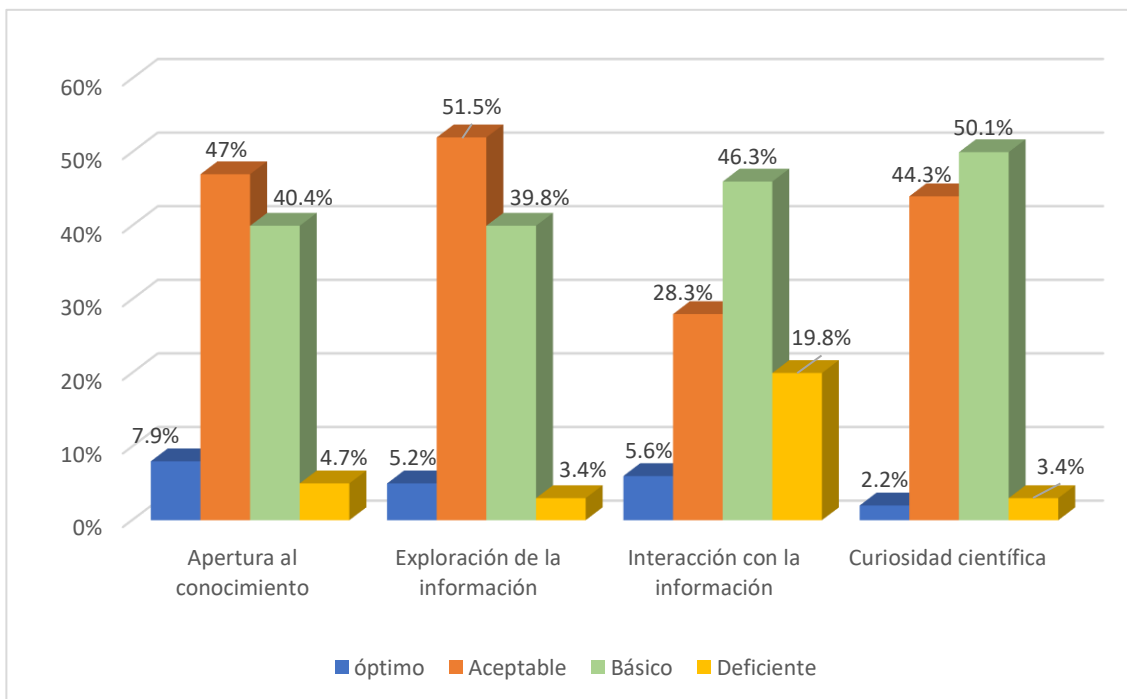
Tabla 6

Evaluación de la dimensión curiosidad científica

Niveles	Apertura al conocimiento	Exploración de la información	Interacción con la información	Curiosidad científica
Óptimo	7.9%	5.2%	5.6%	2.2%
Aceptable	47%	51.5%	28.3%	44.3%
Básico	40.4%	39.8%	46.3%	50.1%
Deficiente	4.7%	3.4%	19.8%	3.4%
me/S	19/2.58	19/2.42	17/3.27	55/6.42

Figura 2

Evaluación de la dimensión curiosidad científica



La tabla 6, muestra los resultados del análisis de las puntuaciones de la curiosidad científica, donde se observa que el 53.5% de los participantes del estudio se encuentran entre el nivel básico y deficiente, el 44.3% en el nivel aceptable y el 2.2% logra alcanzar el nivel óptimo. Asimismo, el valor de la mediana evidencia que el 50% de los estudiantes se encuentra por debajo del nivel aceptable en cuanto al desarrollo de la curiosidad científica.

Aspecto que permite señalar que los estudiantes muestran apertura a nuevas experiencias que despiertan su interés y motivación por lo nuevo, novedoso. (54.9% entre el nivel aceptable y óptimo), incluso muestran predisposición hacia la exploración y contacto con situaciones que despiertan su interés y activan sus sentidos. (56.7% entre el nivel aceptable y óptimo). Sin embargo, cuando perciben que las actividades relacionadas con la ciencia resultan complejas, abstractas e incluso aburridas, más aún cuando no logran relacionarlas con su vida diaria, se sienten abrumados, confundidos y apáticos, perdiendo el interés por las situaciones científicas. (66.1% entre el nivel básico y deficiente).

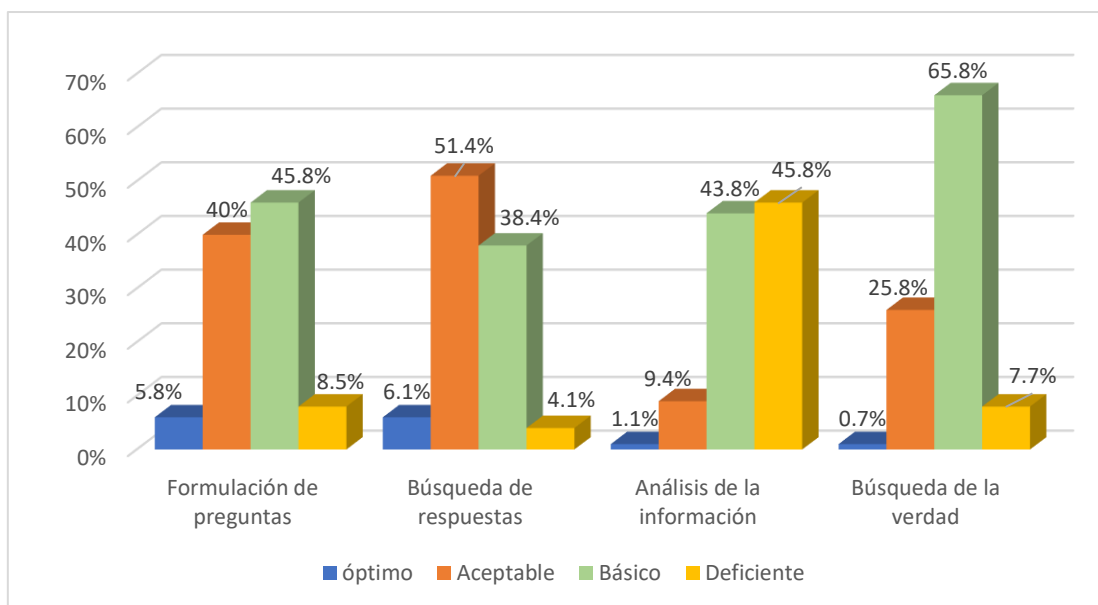
Tabla 7

Evaluación de la dimensión búsqueda de la verdad científica

Niveles	Formulación de preguntas	Búsqueda de respuestas	Análisis de la información	Búsqueda de la verdad
Óptimo	5.8%	6.1%	1.1%	0.7%
Aceptable	40%	51.4%	9.4%	25.8%
Básico	45.8%	38.4%	43.8%	65.8%
Deficiente	8.5%	4.1%	45.8%	7.7%
me/S	18/2.88	19/2.52	15/2.83	52/5.65

Figura 3

Evaluación de la dimensión búsqueda de la verdad científica



La tabla 7, muestra los resultados del análisis de las puntuaciones de la búsqueda de la verdad científica, donde se observa que el 73.5% de los participantes del estudio se encuentran entre el nivel básico y deficiente, el 25.8% en el nivel aceptable y el 0,7% logra alcanzar el nivel óptimo. Asimismo, el valor de la mediana evidencia que el 50% de los estudiantes se encuentra por debajo del nivel aceptable en cuanto al desarrollo de la búsqueda de la verdad científica.

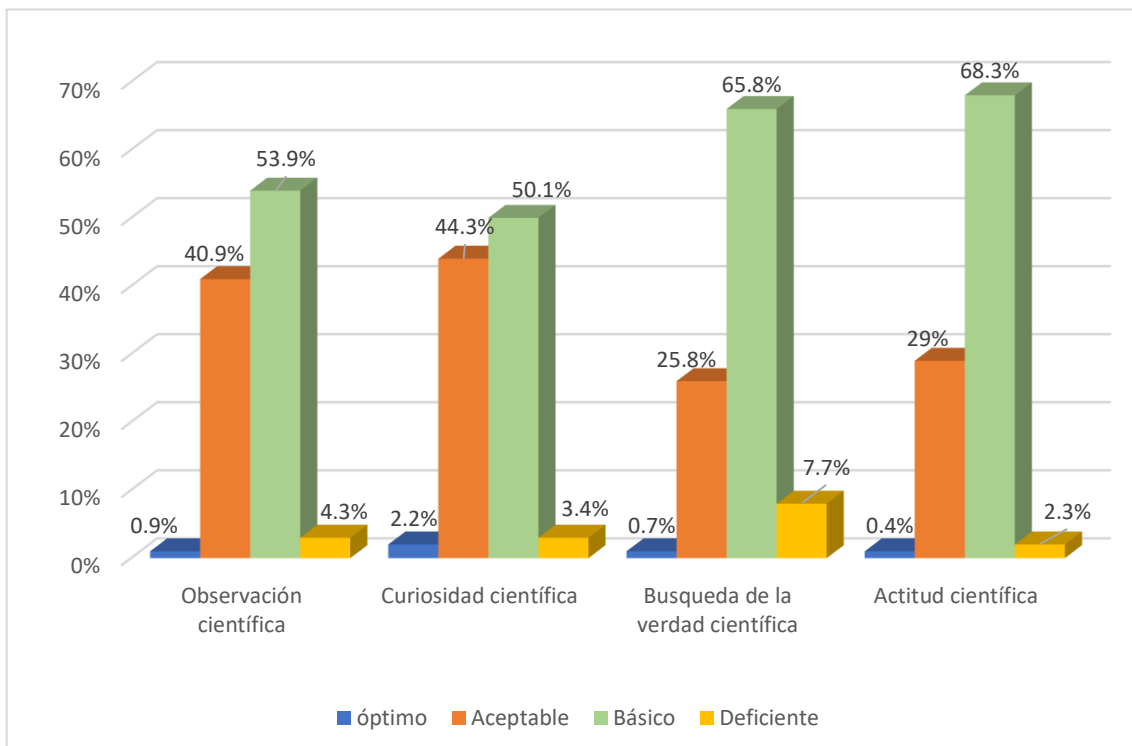
Aspecto que pone en evidencia los problemas en el aprendizaje de las ciencias, producto en mucho de los casos por la dinámica cultural de las clases, donde lo que mejor aprenden los estudiantes es a quedarse callado y dedicarse sólo a escuchar, lo cual se refleja en las limitaciones que presentan para formular interrogantes que lo encaminen a la búsqueda de explicaciones sobre las situaciones de su entorno a través del conocimiento científico. (54.3% entre el básico y deficiente). Sin embargo, existe una buena predisposición por el contacto con las aplicaciones de la ciencia en sus vidas: la computadora, el celular, el whatsapp, etc., sobre lo cual están abiertos a la búsqueda información de primera mano. (57.5% entre el nivel aceptable y óptimo), pero cuando se trata de entrar en contacto con la dinámica de la ciencia y la importancia para sus vidas, este interés y motivación decae. Sobre todo cuando entran en contacto con el lenguaje científico, complejo e incomprensible expresado en fórmulas matemáticas y

expresiones abstractas, se pierde todo interés y motivación por el conocimiento científico. (89.6% entre el nivel deficiente y básico).

Tabla 8
 Evaluación de la actitud científica

Niveles	Observación científica	Curiosidad científica	Búsqueda de la verdad científica	Actitud científica
Óptimo	0.9%	2.2%	0.7%	0.4%
Aceptable	40.9%	44.3%	25.8%	29%
Básico	53.9%	50.1%	65.8%	68.3%
Deficiente	4.3%	3.4%	7.7%	2.3%
me/S	55/5.58	55/6.42	52/5.65	161/13.90

Figura 4
 Evaluación de la actitud científica



La tabla 7, muestra los resultados del análisis de las puntuaciones de la actitud científica, donde se observa que el 70.6% de los participantes del estudio se encuentran entre el nivel deficiente y básico, el 29% en el nivel aceptable y el 0.4% logra alcanzar el nivel óptimo. Aspecto que está directamente relacionado con el deficiente desarrollo de sus dimensiones, cuyas puntuaciones se encuentran en más del 50% entre el nivel básico y deficiente, resultado que es confirmado por el valor de la mediana que evidencia que el 50% de los sujetos en cada una las dimensiones de la actitud científica se encuentran por debajo del nivel aceptable.

Nivel inferencial

El análisis descriptivo realizado permitió caracterizar, evaluar interpretar las puntuaciones obtenidas de la medición de la actitud científica, según la percepción de los estudiantes de educación básica.

En el nivel inferencial se plantea establecer si existen diferencias significativas en cuanto al grado de estudios, edad cronológica y género; por lo que se utilizó la prueba estadística no paramétrica de U Mann de Whitney para dos muestras independientes, así como la prueba estadística de Kruskal Wallis para tres o más muestras independientes, debido a que no se cumple el supuesto de normalidad en el comportamiento de los datos.

Tabla 9. Resultados de la comparación de las puntuaciones de la actitud científica, según el grado de estudios

Dimensiones evaluadas	Var de agrupación	n	Rango promedio	Chi cuadrado	gl	Sig.
Observación científica	1	196	256.32	6.056	2	0.048*
	2	148	282.69			
	3	211	294.85			
Curiosidad científica	1	196	289.11	2.259	2	0.323
	2	148	280.96			
	3	211	265.60			
Búsqueda de la verdad científica	1	196	274.17	2.141	2	0.343
	2	148	294.24			
	3	211	270.17			
Actitud científica	1	196	272.26	0.817	2	0.66
	2	148	287.74			
	3	211	276.50			

$p \leq 0.05$

En la tabla 9, se muestran los puntajes obtenidos de la comparación de los resultados de la medición de la actitud científica, según el grado de estudios, a través de la prueba estadística no paramétrica Kruskal Wallis, donde el nivel de significancia es de 0.66, valor que es mayor que 0.05, ($p > 0.05$), por lo que se puede comprobar que no existen diferencias significativas en el desarrollo de actitud científica en cuanto al grado de estudios en los estudiantes participantes en el estudio.

Encontrándose que, sólo a nivel de la dimensión observación científica el valor del nivel de significancia es de 0.048, valor que es menor que 0,05, ($p < 0.05$), por lo que se demuestra que existen diferencias significativas en la observación científica en los estudiantes participantes de la investigación en cuanto al grado de estudios.

Tabla 10

Resultados de la comparación de las puntuaciones de la actitud científica, según la edad cronológica

Dimensiones evaluadas	Var de agrupación	n	Rango promedio	Chi cuadrado	gl	Sig.
Observación científica	1	163	268.98	1.248	4	0.87
	2	179	285.9			
	3	173	280.77			
	4	34	270.12			
	5	6	251.83			
Curiosidad científica	1	163	292.67	3.192	4	0.526
	2	179	279.87			
	3	173	262.91			
	4	34	269.15			
	5	6	305.08			
Búsqueda de la verdad científica	1	163	271.22	4.879	4	0.3
	2	179	289.33			
	3	173	266.87			
	4	34	288.47			
	5	6	385.5			
Actitud científica	1	163	277.79	1.550	4	0.818
	2	179	286.49			
	3	173	269.06			
	4	34	271.99			
	5	6	322.50			

$p \leq 0.05$

En la tabla 10, se muestran los puntajes obtenidos de la comparación de los resultados de la medición de la actitud científica, según la edad cronológica de los estudiantes, a través de la prueba estadística no paramétrica Kruskal Wallis, donde el

nivel de significancia es de 0.818, valor que es mayor que 0.05, ($p > 0.05$), por lo que se puede comprobar que no existen diferencias significativas en el desarrollo de actitud científica, en cuanto a la edad cronológica en los estudiantes participantes en el estudio.

Asimismo, en cuanto a la comparación según la edad cronológica de los estudiantes a nivel de las dimensiones: observación científica, curiosidad científica y búsqueda de la verdad científica, el valor de significancia obtenido es mayor 0.05 ($p > 0.05$), por lo que, se demuestra que no existe diferencias significativas en cuanto a la edad cronológica de los estudiantes participantes del estudio en las dimensiones de la actitud científica.

Tabla 11

Resultados de la comparación de las puntuaciones de la actitud científica, según el género

Dimensiones evaluadas	U Mann de Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig.
Observación científica	33 830.5	71 505.5	-2.475	0.013*
Curiosidad científica	37 488.5	75 163.5	-0.535	0.593
Búsqueda de la verdad científica	34 455	74 076	-2.144	0.032*
Actitud científica	38 073.5	75 748.5	-0.224	0.823

$p \leq 0.05$

En la tabla 11, se muestran los puntajes obtenidos de la comparación de los resultados de la medición de la actitud científica, según el género de los estudiantes, a través de la prueba estadística no paramétrica U Mann de Whitney, donde el nivel de significancia es de 0.823, valor que es mayor que 0.05, ($p > 0.05$), por lo que se puede comprobar que no existen diferencias significativas en el desarrollo de la actitud científica en cuanto al género de los estudiantes participantes en el estudio.

Sin embargo, se encontró que a nivel de la dimensión observación científica el valor del nivel de significancia es de 0.013, valor que es menor que 0,05, ($p < 0.05$), por

lo que se demuestra que existen diferencias significativas en la observación científica en los estudiantes participantes de la investigación en cuanto al género. Del mismo modo, a nivel de la dimensión búsqueda de la verdad científica el valor del nivel de significancia es de 0.032, valor que es menor que 0,05, ($p < 0.05$), por lo que se demuestra que existen diferencias significativas en cuanto a la búsqueda de la verdad científica en los estudiantes participantes de la investigación en cuanto al género.

Discusión de resultados

El objetivo de la presente investigación consistió en caracterizar, evaluar e interpretar las puntuaciones obtenidas de la medición de la variable actitud científica, según la percepción de los estudiantes de educación básica; asimismo establecer las diferencias existentes en cuanto al grado de estudios, la edad cronológica y el género de los estudiantes participantes en el presente estudio.

Ander-Egg, (2013). Citado por Rojas (2018) señalan que “la actitud científica, es la actitud vital que se posee en cualquier circunstancia y/o momentos de la vida, consiste en la predisposición a detenerse frente a las cosas para tratar de esclarecerlas, enfrentarlas y resolverlas”. (p. 35). En efecto, constituye una predisposición por conocer lo que no se conoce, denotándose en el deseo natural por descubrir las causas de lo desconocido, mediante el empleo de los sentidos, donde la observación se transforma en una herramienta para percibir las características de los objetos, hechos o situaciones de nuestro entorno, despertando en el sujeto su curiosidad innata, la cual se expresa y evidencia través de la formulación de interrogantes y exploración de respuestas con sentido científico. (Berrocal, 2019).

Al respecto Cisneros (2019), manifiesta que la actitud científica se forma y se desarrolla en contacto con la naturaleza, a través de la exploración e indagación involucrando al estudiante con su contexto real, permitiendo que su imaginación fluya de manera espontánea, natural y creativa; generando en esa interacción dudas, interrogantes, preguntas que despertarán y guiarán su acción hacia la indagación y búsqueda de respuesta a esas preguntas que se plantea como parte de su proceso de aprendizaje personal y científico. En cuanto, a los resultados obtenidos según la percepción de los estudiantes de educación básica, se demuestra que existe un deficiente nivel de desarrollo de la actitud científica, aspecto que tiene relación directa

con el escaso nivel de desarrollo de sus dimensiones observación científica, curiosidad científica y búsqueda de la verdad científica.

Esto quiere decir que los estudiantes de educación básica no han desarrollado una predisposición hacia la comprensión de su entorno, debido al sentido meramente práctico de sus acciones carentes de un propósito científico, percibiendo su entorno de manera aislada, sin establecer relaciones entre los hechos, sucesos y el conocimiento científico. Sin embargo, muestran apertura a aquellas experiencias que le son nuevas y novedosas, incluso se encuentran predispuestos hacia la exploración y contacto con situaciones que despiertan su interés y activan sus sentidos, como es el caso de las computadoras, el celular, el whatsapp, etc., sobre lo cual están abiertos a la búsqueda de mayor información. Sin embargo, cuando entran en contacto con las actividades relacionadas con la ciencia, estas les resultan rutinarias y aburridas, más aún al escuchar sus clases en un lenguaje científico, complejo e incomprensible, expresado en fórmulas matemáticas y expresiones abstractas, que nada tiene que ver con su vida diaria, se sienten acongojados, desorientados e incluso abandonados, perdiendo el interés y motivación por el aprendizaje de la ciencia.

Lo cual sumado a la falta de interés del docente por promover el desarrollo de la actitud científica contribuyen al bajo nivel de aprendizaje en las de área de ciencias y matemáticas, obstaculizando la adquisición de rasgos favorables del carácter humano que contribuirían positivamente en su vida cultural y científica. (Silva, 2020). De este modo, la ausencia de motivación científica está vinculada a la escasa contextualización de los contenidos a la vida cotidiana de los estudiantes, la cual debe desarrollarse a través de la experimentación, dada la naturaleza experimental de las asignaturas de ciencia, donde además la motivación se desarrolla a partir del contacto con la experiencia empírica. (Busquets, Silva & Larrosa, 2016).

En cuanto, a los resultados sobre la diferencias existentes entre los estudiantes de educación básica, respecto al nivel de desarrollo de la actitud científica, según el grado de estudios, encontramos que no existen diferencias significativas, aspecto que se refleja a nivel de sus dimensiones, curiosidad científica y búsqueda de la verdad científica, a excepción de la dimensión observación científica, donde se encuentra una diferencia significativa, según el grado de estudios en los estudiantes participantes.

Aspecto que podría estar relacionado con el desarrollo de actividades académicas descontextualizadas de la realidad del estudiante, quienes no encuentran relación entre lo desarrollado en sus clases con su vida diaria, lo cual unido a empleo de estrategias tradicionales, que no promueven el desarrollo de la alfabetización científica constituyen parte de la problemática identificada. La educación científica en la educación básica debe propender a la formación de una comunidad científica escolar a partir de la ejecución de actividades centradas en la solución de problemas, que permita a los estudiantes relacionar los fenómenos de la naturaleza con los aspectos culturales, sociales y económicos que forman parte de su contexto real. (Calderón, 2012).

En cuanto, a los resultados sobre la diferencias existentes entre los estudiantes de educación básica, respecto al nivel de desarrollo de la actitud científica, según la edad cronológica, encontramos que no existen diferencias significativas, aspecto que se refleja a nivel sus dimensiones: observación científica, curiosidad científica y búsqueda de la verdad científica, donde se demuestra que no existen diferencias significativas en cuanto a la edad cronológica de los estudiantes participantes del estudio.

Lo cual demuestra que existe un problema de urgente solución en la educación básica, la cual está directamente relacionada con la ausencia de una educación centrada en el desarrollo de la actitud científica, aspecto que además se encuentra vinculada con un cambio en las estrategias metodológicas del docente, que en vez de estar centradas en el desarrollo de los contenidos, debe más bien estar centradas en dotar a los estudiantes de las herramientas de la comprensión, que le permitan desarrollar un pensamiento científico, crítico y reflexivo acorde a las nuevas circunstancias sociales. Al respecto, Barrios & Santiago (2014). Citados por Cisneros (2019), señalan la necesidad de desarrollar una educación científica desde la educación básica, que incluya la alfabetización científica y tecnológica como parte de su proceso de aprendizaje, favoreciendo desde los primeros años la adquisición de las herramientas de la comprensión, que permita a los estudiantes la oportunidad de formarse como ciudadanos inteligentes, con una amplia cultura científica y tecnológica.

En cuanto, a los resultados sobre las diferencias existentes entre los estudiantes de educación básica, respecto al nivel de desarrollo de la actitud científica,

según el género, encontramos que no existen diferencias significativas. Encontrándose, sin embargo, que existen diferencias significativas en cuanto al nivel de desarrollo de la observación científica, así como a nivel de la dimensión búsqueda de la verdad científica en los estudiantes participantes de la investigación en cuanto al género. Lo cual, muestra para ambos grupos de estudiantes, las dificultades que presentan en el desarrollo de su actitud científica, limitando su apropiación de una cultura científica acorde a las condiciones de la sociedad actual. Aspecto que concuerda con lo señalado por Rodríguez, Jiménez y Caicedo (2007). Citado por Blanco (2017) que explican que “el tema de las actitudes ante la ciencia radica en el hecho de que estas pueden considerarse como causa del aprendizaje, ya que se asume que una actitud positiva favorece el aprendizaje en contraposición a una actitud negativa que lo dificulta” (p. 89)

Conclusiones

Los resultados de la investigación demuestran que existe un deficiente desarrollo de la actitud científica en los estudiantes de educación básica, aspecto que tiene relación directa con el escaso nivel de desarrollo de sus dimensiones, observación científica, curiosidad científica y búsqueda de la verdad científica.

Existe un problema en la metodología de la enseñanza de las ciencias que se desarrolla a espaldas de la realidad cotidiana del estudiante, priorizando el cumplimiento de los contenidos planteados en el diseño curricular y los programas de clases, poniéndolas por encima de las necesidades, intereses y oportunidades de aprendizaje de los estudiantes.

La función de la educación básica debe consistir en dotar a los estudiantes de las herramientas de la comprensión, favoreciendo el desarrollo de las habilidades del pensamiento científico, crítico y creativo, que le permitan apropiarse de una cultura científica y digital acorde con las demandas del presente siglo.

Asimismo, se demuestra que no existen diferencias estadísticas en el nivel de desarrollo de la actitud científica, según el grado de estudios, la edad cronológica y el género en los estudiantes de educación básica participante de la presente investigación.

Referencias

Amelotti, I.; Hernández, M^aL.; Abrahan, L.; Cavallo, M^aJ. y Catalá, S. (2016). Alfabetización científica en el ámbito preescolar: primeros conocimientos como herramientas para la promoción de la salud y la prevención de la Enfermedad de Chagas. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 13 (1), 192-202. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10498/18023>

Blanco Aliaga, Manuel Roberto (2017). Estilos de aprendizaje y actitudes ante la investigación científica en estudiantes UNIVERSITARIOS Investigación & Desarrollo, vol. 25, núm. 2, julio-diciembre, 2017, pp. 82-99 Universidad del Norte Barranquilla, Colombia

<https://www.redalyc.org/pdf/268/26854666004.pdf>

Berrocal, S. (2019). Actitud científica y habilidades investigativas en los estudiantes de Posgrado de una Universidad Nacional del distrito de Lima. Tesis para optar el título de segunda especialidad profesional en estadística e investigación científica. Universidad Nacional Federico Villareal.

Berrocal, S. y Berrocal, C. (2018). *Metodología de la investigación científica. Pasos para el diseño y elaboración del proyecto de investigación*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Busquets, Tamara; Silva, Marta; Larrosa, Paulina Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales. Nuevas aproximaciones y desafíos Estudios Pedagógicos, vol. XLII, 2016, pp. 117-135 Universidad Austral de Chile Valdivia, Chile

<https://www.redalyc.org/pdf/1735/173549199010.pdf>

Calderón, Y. (2012) La formación de la actitud científica desde la clase de ciencias naturales. Revista Amazonia Investigav/ Florencia, Colombia, 1 (1):36-53 /Julio-Diciembre 2012.

[file:///C:/Users/Sistemas/Downloads/674-Article%20Text-1936-1-10-20190919%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Sistemas/Downloads/674-Article%20Text-1936-1-10-20190919%20(4).pdf)

Cisneros Pacheco Bethsave Abi (2019) Iniciación de la actitud científica en niños de 5 años de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús N° 6059 de Villa María del Triunfo 2019. Tesis para obtener el título profesional de: Licenciada en Educación Inicial. Universidad Cesar Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43606/Cisneros_PBA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Fuenmayor, Alonso; Acosta Faneite, Savier Actitud de los estudiantes de quinto año de bachillerato hacia la investigación científica Multiciencias, vol. 15, núm. 4, octubre-diciembre, 2015, pp. 444-451 Universidad del Zulia Punto Fijo, Venezuela.

<https://www.redalyc.org/pdf/904/90448465011.pdf>

García-RUIZ M. & Sánchez HERNÁNDEZ B. (2007) Las actitudes relacionadas con las ciencias naturales y sus repercusiones en la práctica docente de profesores de primaria. En Perfiles educativos

<http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v28n114/n114a4.pdf>

Garmendia Mujika, Mikel; Guisasola Aranzabal, Jenaro Alfabetización científica en contextos escolares: El Proyecto Zientzia Live! Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 12, núm. 2, 2015, pp. 294-310 Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia: EUREKA Cádiz, España

Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias
Universidad de Cádiz. APAC-Eureka. ISSN: 1697-011X DOI: 10498/17253 h

<https://www.redalyc.org/pdf/920/92038753005.pdf>

Pozo, J. I. y Gómez, M. A. (2001). Aprender y enseñar ciencia. Madrid: Ediciones Morata, S. L.

Silva Delgado, Jaime Andrés (2020) Las TIC y el Desarrollo de la Actitud Científica en los Estudiantes de secundaria de la Institución Educativa N° 89 "Albujar y Guarniz ", Guadalupe-2020. Tesis para obtener el grado académico de: maestro en administración de la educación. Universidad Cesar Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/48977/Silva_DJA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rojas, A. (2018). La web y su relación con las actitudes científicas de investigación en estudiantes de la escuela profesional de ciencias contables de la una - puno, 2018. Tesis para optar el título de segunda especialización en didáctica universitaria. Universidad Nacional del Antiplano, Puno.

<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/9198>