



Artículo de investigación

Creencias acerca de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales: validación de un instrumento

Teachers' beliefs about the teaching and learning processes of Natural Sciences: validation of an instrument

Crenças de professores sobre os processos de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais: validação de um instrumento

Luis Alfonso Causil Vargas
Universidad del Magdalena –
Colombia
<https://orcid.org/0000-0001-9417-5618>
lcausil@unimagdalena.edu.co

Resumen

El objetivo de esta investigación fue validar mediante juicio de expertos y una prueba piloto, un instrumento que analice y determine las creencias de los docentes acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales. La metodología de este estudio estuvo integrada por tres fases que incluyeron la construcción del instrumento de evaluación, la determinación de la validez de contenido mediante el juicio de expertos y la evaluación de la confiabilidad. Como resultados principales, los expertos efectuaron sugerencias de redacción, pertinencia e importancia y la eliminación de 7 ítems. La comprensión de instrucciones e ítems fue de un nivel excelente a aceptable. Finalmente, se obtuvo un valor óptimo de confiabilidad (Alfa de Cronbach 0,808). Se concluyó que los aspectos que constituyen al instrumento tienen una estructuración y coherencia adecuada.

Palabras clave: instrumento; ciencias naturales; docente; creencias.

Abstract

The objective of this research was to validate, through expert judgment and a pilot test, an instrument that analyzes and determines teachers' beliefs about the teaching and learning processes of Natural Sciences. The methodology of this study consisted of three phases, including the construction of the



assessment instrument, determination of content validity through expert judgment, and evaluation of reliability. The main results were the experts' made suggestions regarding wording, relevance, and importance, and the elimination of 7 items. Instruction and item comprehension were excellent to acceptable. Finally, an optimal reliability score was obtained (Cronbach's alpha 0.808). It was concluded that the aspects that constitute the instrument have adequate structure and coherence.

Keywords: instruments; natural sciences; teacher; beliefs.

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi validar, por meio de julgamento de especialistas e um teste piloto, um instrumento que analisa e determina as crenças dos professores sobre os processos de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais. A metodologia deste estudo consistiu em três fases, incluindo a construção do instrumento de avaliação, determinação da validade de conteúdo por meio de julgamento de especialistas e avaliação da confiabilidade. Os principais resultados foram: os especialistas fizeram sugestões quanto à redação, relevância e importância, e a eliminação de 7 itens. A instrução e a compreensão dos itens foram de excelentes a aceitáveis. Finalmente, um escore de confiabilidade ótimo foi obtido (alfa de Cronbach 0,808). Concluiu-se que os aspectos que constituem o instrumento têm estrutura e coerência adequadas.

Palavras chave: instrumento; ciências naturais; professor; crenças.

Introducción

Las creencias son construcciones cognitivas que los individuos desarrollan en relación con su entorno. Pueden manifestarse de manera explícita o implícita, son influenciadas por el contexto y, por lo tanto, es necesario deducirlas a partir de las palabras y acciones del individuo (Painemil et al, 2021). Las creencias de los docentes suelen incluir al menos alguna

referencia a la conexión con las prácticas que realizan, es por eso por lo que están relacionadas con todos los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las investigaciones han demostrado que desempeñan un papel importante en la interpretación e implementación de reformas pedagógicas, pero también podrían obstaculizar la adopción de



nuevos enfoques para la enseñanza (Rosin et al., 2022), de acuerdo con la revisión que se ha realizado para la elaboración de este artículo, hay dos enfoques de enseñanza amplios y conceptualmente opuestos: el centrado en docentes y el centrado en estudiantes.

Un enfoque tradicional, se asocia principalmente con la idea de que el /la docente controla qué, cuándo y en qué condiciones se produce el aprendizaje, considerando la enseñanza basada principalmente en la transferencia de conocimientos, habilidades y valores. Contrariamente, un enfoque de enseñanza centrado en estudiantes se basa principalmente en el carácter protagónico del estudiantado, donde se implementan alternativas incluyentes; tienen un repertorio más rico de estrategias de enseñanza potencialmente más efectivas para inducir un cambio conceptual, generación de debate, aumento de interés y aceptación de conceptos diferentes a los suyos (Mesén, 2025).

Por lo anterior se considera que las creencias acerca de enseñanza y aprendizaje en los procesos educativos de los docentes influyen en sus decisiones y acciones antes, durante y después de clase (Dogan et al., 2020). Las acciones en el aula son el resultado de procesos de toma de decisiones en los que los docentes juzgan cómo pueden enseñar de forma eficaz. Las teorías de las creencias de autoeficacia (Bandura, 1977) se refieren al grado de capacidad de una persona para alcanzar el éxito al realizar una labor. Cuando una persona alcanza los logros trazados en alguna actividad,

experimenta un aumento en sus expectativas, es decir, el balance entre eficacia y resultados es positivo, lo que implica un aumento en su autoeficacia. En cambio, frente a resultados adversos e inesperados, disminuye su confianza y por ende su autoeficacia (Álvarez et al., 2022).

La conexión entre la dimensión emocional y el proceso de aprendizaje es bidireccional, ya que las emociones influyen en el comportamiento y la capacidad de aprender, al mismo tiempo que el aprendizaje genera reacciones emocionales (Roofe, 2022).

Cuando un estudiante enfrenta una asignatura que percibe como complicada y encuentra dificultades para entenderla, es probable que experimente frustración y falta de interés, lo que puede resultar en una autoevaluación negativa de su capacidad (Causil, 2024). Los docentes competentes trabajan continuamente en la gestión de estas emociones, entre los alumnos, favoreciendo así una influencia positiva en el ambiente escolar y familiar

Es tanto la influencia que tienen las creencias en las decisiones de los docentes, que se hace necesario la construcción y /o validación de instrumentos que permitan conocer sus preferencias, intenciones, sensaciones y autoeficacia en su quehacer diario o en frente de algunas situaciones académicas. Si bien las creencias de los docentes se han estudiado ampliamente, hay pocos instrumentos completamente desarrollados que se centren particularmente en los procesos de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias



Naturales en Colombia, por tal razón, el objetivo de esta investigación fue validar mediante juicio de expertos un instrumento que determine y

analice y las creencias de docentes acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Metodología y métodos

Se llevó a cabo un estudio instrumental, que consiste en la construcción de un instrumento de evaluación que permita un análisis el cual debe conllevar a una asignación numérica y así poder cuantificar las manifestaciones de un constructo que es medible de manera indirecta (Lages y Martínez, 2023).

Procedimiento para la realización de la investigación

En primer lugar, se trabajó en establecer cuáles eran los diversos componentes o dimensiones que se incluyen dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales a partir de la literatura afín a la temática de investigación, lo que permitió definir diferentes variables de análisis. El sustento teórico y la construcción del instrumento estuvo basada y fundamentada en los estudios realizados previamente por García y Sánchez (2006) y Hernández et al (2024). El estudio se realizó en tres fases.

Primera fase

La construcción del instrumento se fundamentó en dos líneas: la primera línea obedece a la conceptual, a partir de los Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales en Colombia descritos por el Ministerio de Educación

Nacional. La segunda línea, está relacionada con las teorías de las creencias arraigadas en la estructura conceptual de Pajares (1992) quien considera a las creencias como constructos mentales basadas en las experiencias de las personas a lo largo de su vida, las cuales determinan su comportamiento.

Segunda fase

La segunda fase fue someter el instrumento al juicio de expertos siguiendo la metodología propuesta por Maldonado y Santoyo (2024) con algunas modificaciones, para evaluar la validez de contenido. Considerando cinco categorías de análisis (suficiencia, claridad, coherencia, importancia y pertinencia) empleando una escala tipo Likert (1=Muy bajo, 2=Bajo, 3=Alto y 4=Muy alto). Fueron tres expertos que participaron. Los criterios para su elección fueron: la antigüedad trabajando como docente de Ciencias Naturales en el Departamento del Magdalena (cinco años como mínimo), tener grado de Doctor en Educación o Educación y Medio Ambiente, tener experiencia en aplicación sistematización o diseño de instrumentos de evaluación.

Para realizar la validez de contenido por expertos se utilizó el Coeficiente de Validez de Contenido (CVC). Éste permite valorar el grado de acuerdo



de los expertos a cada uno de los diferentes ítems y al instrumento en general. Para ello, tras la aplicación de una escala tipo Likert de cinco alternativas, se calcula la media obtenida en cada uno de los ítems y, en base a esta, se calcula el CVC para cada elemento (Calderón, 2023).

El constructo se refiere al concepto, atributo, dominio o variable que es el objetivo de medición. Para comprobar la validez de constructo, se aplicó el instrumento al grupo piloto durante un tiempo promedio de minutos. Los datos emergentes se analizaron a través del paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 25.

Tercera fase

Se realizó una prueba piloto conformada por 100 docentes de Ciencias Naturales que laboran en

instituciones educativas públicas (IED) en el Departamento del Magdalena, Colombia, en los municipios de Algarrobo, Concordia, Nueva Granada, El Reten, El Banco y Santa Ana; de los cuales el 83,3 % son mujeres y 18,7 % son hombres. La población fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico de conveniencia, ya que fue mediada por la disponibilidad de tiempo y la facilidad en el acceso. Sus edades oscilan entre 20 y 45 años.

Se analizó el índice de confiabilidad del instrumento con el coeficiente alfa de Cronbach, el cual determina la significación de los ítems expuestos. Según Ventura y Peña (2019) es una estimación de la proporción de varianza de un instrumento de medida causado por el factor común entre los elementos.

Resultados y discusión

En la fase uno que corresponde a la construcción del instrumento, el cuestionario se desarrolló por secciones teniendo en cuenta las categorías incluidas dentro de este como lo muestra la tabla 1

Estos datos se expondrán en el texto con el complemento del uso de tablas y figuras. No es

necesario repetir en el texto todos los datos, solo los elementos de interés que posteriormente serán sometidos a discusión, aunque sí debe hacerse mención al número correspondiente de las tablas que se están describiendo



Tabla 1: Secciones del instrumento

Sección	Numero de ítems	Categorías
Sección 1	7	Datos demográficos
Sección 2	25	Creencias sobre el interés hacia las ciencias
Sección 3	15	Creencias acerca de la enseñanza de las ciencias
Sección 4	14	Concepción de las ciencias
Sección 5	4	Creencias sobre la importancia de las ciencias en la sociedad
Sección 6	12	Creencias de autoeficacia docente

Fuente: elaboración propia

Mención Por otra parte, la segunda fase que involucra a la validez de contenido que está referida a la capacidad de una herramienta de medición para reflejar adecuadamente el constructo que se pretende evaluar. Esta validez se considera una evidencia fundamental que respalda la efectividad de instrumentos de medición (Yusoff, 2019).

En la tabla 2, la primera columna denota los ítems de la prueba. La columna titulada S_{xi} , es la suma de las calificaciones obtenidas según cada uno de los tres jueces, por cada criterio. La columna Mx se obtiene al dividir S_{xi} entre la puntuación máxima, que se puede obtener en

cada una de las preguntas, debido a que se utilizó una escala de Likert de cuatro puntos, y se evaluaron 5 criterios. La Columna CVC es la primera estimación del coeficiente de validez de contenido, que se obtiene al dividir la columna anterior (Mx) entre el número de jueces (en este caso 3). En la siguiente columna se calcula el error de la siguiente manera $Pei=(1/j)3$. La última columna (CVC_1), se obtiene restando la columna CVC menos la probabilidad de error (Pei) y representaría el coeficiente de Validez de Contenido de la pregunta o ítem de la prueba

Tabla 2 Sección 1: CVC , CVC_1 y error (Pei)

Ítems	Juez 1	Juez 2	Juez 3	S_{xi}	Mx	CVC	Pei	CVC_1
Ítems 1	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96
Ítems 2	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96
Ítems 3	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96



Ítems 4	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96
Ítems 5	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96
Ítems 6	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96
Ítems 7	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96

Fuente: elaboración propia

La interpretación del CVC, se puede realizar con la siguiente escala de valores: a) Menor a 0.6 validez y concordancia inaceptables. b) Igual o mayor de 0.6 y menor a 0.7, validez y concordancia deficientes. c) Mayor que 0.71 y menor o igual que 0.8, validez y concordancia aceptables. d) Mayor que 0.8 y menor o igual a 0.9, validez y concordancia buenas. e) Mayor que 0.9, validez y concordancia excelentes (Sánchez, 2021). Respecto a su interpretación, se recomienda mantener únicamente aquellos ítems con un CVC superior a 0.80. En este caso, todos los ítems en esta sección presentaron un CVC y CVC₁ por encima de ese valor, por lo que a esta primera sección no se le realizó ninguna modificación.

Para la sección 2, evidenciada en la tabla 3, consta de 25 preguntas, algunos de los ítems en esta sección presentaron un CVC y CVC₁ por debajo de 0,8(9,10,12 y 30), de los cuales, los jueces sugirieron corrección en la redacción de los ítems 10 y 38, puesto que denotan poca claridad; por el contrario, recomendaron eliminar los ítems 9 y 12 por no tener una pertinencia y relevancia adecuada con respecto al objetivo del instrumento, de acuerdo a esto Calderón (2023) argumenta que no se puede pasar por alto que en los instrumentos en algún momento tendrán ítems que sean objeto de observaciones, por lo que la tarea del investigador es tomar una decisión de desechar ítems, o modificarlos.

Tabla 3 Sección 2: CVC, CVC₁ y error (Pei)

Ítems	Juez 1	Juez 2	Juez 3	S_{xi}	Mx	CVC	Pei	CVC ₁
Ítems 8	17	15	20	52	2,6	0,86	0,03	0,83
Ítems 9	5	10	8	23	1,15	0,38	0,03	0,34
Ítems 10	15	16	15	46	2,3	0,76	0,03	0,73
Ítems 11	20	18	20	58	2,9	0,96	0,03	0,93
Ítems 12	6	7	6	19	0,95	0,31	0,03	0,28
Ítems 13	18	18	20	56	2,8	0,93	0,03	0,89
Ítems 14	20	20	18	58	2,9	0,96	0,03	0,93
Ítems 15	20	20	18	58	2,9	0,96	0,03	0,93



Ítems 16	20	20	18	58	2,9	0,96	0,03	0,93
Ítems 17	20	20	18	58	2,9	0,96	0,03	0,93
Ítems 18	20	20	18	58	2,9	0,96	0,03	0,93
Ítems 19	15	16	17	48	2,4	0,80	0,03	0,76
Ítems 20	20	18	18	56	2,8	0,93	0,03	0,89
Ítems 21	20	16	18	54	2,7	0,9	0,03	0,86
Ítems 22	20	20	18	58	2,9	0,96	0,03	0,93
Ítems 23	17	15	17	49	2,45	0,81	0,03	0,78
Ítems 24	17	15	15	47	2,35	0,78	0,03	0,74
Ítems 25	17	15	18	50	2,5	0,83	0,03	0,79
Ítems 26	17	13	18	48	2,4	0,80	0,03	0,76
Ítems 27	17	15	17	49	2,45	0,81	0,03	0,78
Ítems 28	17	15	20	52	2,6	0,86	0,03	0,83
Ítems 29	17	15	20	52	2,6	0,86	0,03	0,83
Ítems 30	17	15	15	47	2,35	0,78	0,03	0,74
Ítems 31	17	15	20	52	2,6	0,86	0,03	0,83
Ítems 32	17	15	17	49	2,45	0,81	0,03	0,78

Fuente: elaboración propia

En la sección 3 (tabla 4), que consta de 15 preguntas, algunos de los ítems en esta sección presentaron un CVC y CVC1 por debajo de 0,8(42,43,44,45,46 y 47), de los cuales, se sugirió corrección en la redacción de todos los ítems

mencionados anteriormente, Sin embargo, se tomó la decisión de eliminar los ítems 44 y 45 debido a que 0,73 y 0,71 son valores que se alejan del parámetro establecido igual o superior a 0.8

Tabla 4 Sección 3: CVC, CVC₁ y error (Pei)

Ítems	Juez 1	Juez 2	Juez 3	S_{xi}	Mx	CVC	Pei	CVC ₁
Ítems 33	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96
Ítems 34	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96
Ítems 35	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96
Ítems 36	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96
Ítems 37	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96
Ítems 38	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96
Ítems 39	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96



Ítems 40	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96
Ítems 41	20	20	20	60	3,0	1,0	0,03	0,96
Ítems 42	15	15	15	45	2,25	0,75	0,03	0,71
Ítems 43	15	15	15	45	2,25	0,75	0,03	0,71
Ítems 44	14	15	15	44	2,2	0,73	0,03	0,69
Ítems 45	14	14	15	43	2,15	0,71	0,03	0,68
Ítems 46	14	15	17	46	2,3	0,76	0,03	0,73
Ítems 47	15	15	17	47	2,35	0,78	0,03	0,74

Fuente: elaboración propia

En la sección 4 que muestra la tabla 5, consta de 14 preguntas, los ítems en esta sección que presentaron un CVC y CVC_1 por debajo de 0,8 fueron el 48 y 53, por eso se realizaron mejoras en la redacción debido a la baja pertinencia y

moderada importancia al igual que poca claridad, pero atendiendo a que dos de esos tres ítems estaban alejados del 0,8, se tomó la decisión de excluirlos del instrumento.

Tabla 5 Sección 4: CVC , CVC_1 y error (Pe_i)

Ítems 48	15	15	15	45	2,25	0,75	0,03	0,71
Ítems 49	10	15	17	42	2,1	0,7	0,03	0,66
Ítems 50	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96
Ítems 51	16	16	16	48	2,4	0,8	0,03	0,76
Ítems 52	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96
Ítems 53	14	14	15	43	2,15	0,71	0,03	0,68
Ítems 54	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96
Ítems 55	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96
Ítems 56	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96
Ítems 57	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96
Ítems 58	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96
Ítems 59	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96
Ítems 60	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96
Ítems 61	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96

Fuente: elaboración propia



En la tabla 6, en relación con el CVR y CVC_1 se observa que los ítems 62,63,64 y 65 fueron valorados con el puntaje máximo de validez del cuestionario (1,00), lo que significa que son

pertinentes tanto en su estructura, su redacción e importancia en el contexto donde se desarrolló la investigación.

Tabla 6 Sección 5: CVC , CVC_1 y error (Pei)

Ítems	Juez 1	Juez 2	Juez 3	S_{xi}	Mx	CVC	Pei	CVC_1
Ítems 62	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96
Ítems 63	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96
Ítems 64	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96
Ítems 65	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96

Fuente: elaboración propia

Finalmente, en la sección 6 que evidencia la tabla 7, consta de 12 preguntas, algunos de los ítems en esta sección presentaron un CVC y CVC_1 por debajo de 0,8(67,68,69,72,74 y 75), de

los cuales, fue excluido el 75 por tener un valor bajo (0,68). Los demás mencionados anteriormente fueron modificados.

Tabla 7 Sección 6: CVC , CVC_1 y error (Pei)

Ítems	Juez 1	Juez 2	Juez 3	S_{xi}	Mx	CVC	Pei	CVC_1
Ítems 66	16	16	16	48	2,4	0,8	0,03	0,76
Ítems 67	15	15	15	45	2,25	0,75	0,03	0,71
Ítems 68	15	15	15	45	2,25	0,75	0,03	0,71
Ítems 69	15	15	15	45	2,25	0,75	0,03	0,71
Ítems 70	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96
Ítems 71	15	15	15	45	2,25	0,75	0,03	0,71
Ítems 72	15	15	15	45	2,25	0,75	0,03	0,71
Ítems 73	20	20	20	60	3	1,0	0,03	0,96
Ítems 74	15	15	15	45	2,25	0,75	0,03	0,71
Ítems 75	11	15	15	41	2,05	0,68	0,03	0,64
Ítems 76	16	16	16	48	2,4	0,8	0,03	0,76
Ítems 77	20	20	18	58	2,9	0,96	0,03	0,93

Fuente: elaboración propia



Luego de la evaluación y el análisis de los diferentes ítems del cuestionario fueron eliminados 7 de ellos, la nueva versión del instrumento (versión final) consta de 70. Otro valor agregado que se considera apropiado resaltar, es el hecho de haber incluido ítems que hacen referencia a los aspectos de la autoeficacia, con los cuales se podrá indagar acerca de la capacidad que tiene un docente para realizar los procesos de enseñanza que involucran la motivación, interés, manejo de clases, manejo de grupo e implicación del estudiantado, antes, durante y después de su práctica educativa. Estos ítems han estado ausentes en todos aquellos cuestionarios en los cuales nos hemos basados como referentes para el diseño del instrumento.

Por otra parte, la Prueba Piloto tuvo como objetivo verificar si los participantes en la

investigación entendieron el instrumento, si la redacción es adecuada y se ajusta al contexto, y ofrece al investigador información necesaria para llevar a cabo un muestreo a gran escala. La tabla 8 muestra que la media de las correlaciones entre las variables que forman parte del cuestionario emitió un valor del coeficiente de fiabilidad alto (0,808). Se evaluó el “estadístico total del elemento” para determinar que, si se prescindiera de algún ítem, se incrementaría el índice alfa de Cronbach (Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados) sin embargo, el valor de la modificación no era muy alto y dado que tenemos un Alfa superior a 0,8, indica que los ítems del instrumento presentan una alta correlación y miden un mismo constructo, debido a su favorable consistencia interna.

Tabla 8 Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0,808	0,817	100

Fuente: elaboración propia

En general, se considera que un Alpha mayor que 0,7 indica una buena confiabilidad de la prueba, por tanto, nuestro instrumento es susceptible de ser aplicado. Por otra parte, el grupo piloto se le aplicó una encuesta de satisfacción, donde

fue valorado al instrumento como excelente (Tabla 9), lo que significa que, aunque realizaron algunas observaciones, consideraron que este es un buen instrumento para medir las creencias



de los docentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje en Ciencias Naturales.

Pese a que la prueba piloto permitió detectar algunos problemas de comprensión en el instrumento por parte de los encuestados, dichos problemas fueron susceptibles de ser subsanados, realizando las modificaciones pertinentes. Una de las limitaciones de este estudio podría ser el tamaño de la muestra ($n=100$), por lo que se plantea que este tipo de instrumentos aumentaría su

potencialidad de dos formas: la primera es con la ampliación de la muestra; puesto que permitiría establecer interrelaciones entre las dimensiones, lo que permitiría crear modelos relevantes y contextualizados para la implementación de estrategias pedagógicas activas. La segunda dentro del marco de una metodología que emplee múltiples instrumentos, incluyendo a los cualitativos; de tal forma que permita la combinación e interrelación entre sí, haciendo parte de un proyecto más amplio.

Tabla 9 Resultados de la encuesta de satisfacción del grupo.

Ítems	Bajo	Aceptable	Bueno	Excelente
¿Cuál fue el grado de comprensión y aceptación del instrumento?			24%	76%
¿Cuál fue el grado de comprensión de las preguntas o ítems?		4%	42%	54%
¿Cuál fue el grado de satisfacción con el instrumento?			32%	68%

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

Las rigurosas fases descritas y el minucioso procedimiento en este estudio han permitido la validación de un instrumento que analice y determine las creencias de los docentes acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales; lo que permitirá la utilización de este en estudios que conlleven a mejorar el quehacer docente; develando la concepción que tienen los mismos acerca de la

dinámica de la enseñanza con relación al entorno.

Las tres fases que fueron desarrolladas en este estudio incluyeron: la construcción del instrumento de evaluación, la determinación de la validez de contenido mediante el juicio de expertos y finalmente la evaluación de la confiabilidad, mediante el Alfa de Cronbach, se pudo comprobar que el test muestra una buena



consistencia interna. De acuerdo con lo anterior, se obtuvo como resultado la versión final del instrumento logrando así el objetivo principal de esta investigación. El diseño de este instrumento contribuirá a dar respuesta a la mejora del ejercicio docente y su vinculación

con las creencias acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales, lo que permitirá entender la dinámica y el contexto donde se desarrolla la práctica educativa.

Referencias bibliográficas

- Álvarez-Pérez, P. R., López-Aguilar, D., & Garcés-Delgado, Y. (2021). Estudio sobre compromiso y expectativas de autoeficacia académica en estudiantes universitarios de grado. *Educar*, 57(2), 0481-499.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215. [https://doi.org/10.1016/0146-6402\(78\)90002-4](https://doi.org/10.1016/0146-6402(78)90002-4)
- Calderón Marquez, P. (2023). Validez de contenido por expertos. Una visión de las metodologías en el área de ciencias administrativas y sociales. *Instituto de Ciencias Sociales y Administración*. (pp 87-104)
- Causil, L. (2024). Rendimiento académico en el área de Ciencias Naturales en estudiantes de bachillerato. *REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 32(25), 10-24.
- Dogan, O. K., Cakir, M., Tillotson, J. W., Young, M., & Yagerv, R. E. (2020). A Longitudinal Study of a New Science Teacher's Beliefs and Classroom Practices. *Indexing/Abstracting*, 16(1), 84. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2020.228.7>
- García-Ruiz, M. y Sánchez B. (2006). Las actitudes relacionadas con las ciencias naturales y sus repercusiones. *Perfiles educativos*, 29. <https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v28n114/n114a4.pdf>
- Hernández-Barco, M. A., Corbacho-Cuello, I., Sánchez-Martín, J., & Cañada-Cañada, F. (2024, July). A longitudinal study during scientific teacher training: the association between affective and cognitive dimensions. *Frontiers in Education*, 9. 1355359. Frontiers Media SA.
- Lages Ruíz, J., & Martínez Trujillo, N. (2023). Validación de instrumentos para estudio de referenciación en enfermería oftalmológica. *Revista Cubana de Enfermería*, 39(1). <https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/5652>
- Maldonado-Suárez, N., & Santoyo-Telles, F. (2024). Validez de contenido por juicio de expertos: Integración cuantitativa y cualitativa en la construcción de instrumentos de medición. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 17(2), 1-19. <https://doi.org/10.1344/reire.46238>
- Mesén, J. C. (2025). Una Ecología de Aprendizaje implementada en un curso de Química General: identificación de estrategias de Aprendizaje Autorregulado en el estudiantado. *Revista Educación*, 49(1). <https://doi.org/10.15517/revedu.v49i1.61273>

Causil-Vargas, L.A. (2025). Creencias acerca de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales: Validación de un instrumento. *Atenas*, nro. 63, e11959, 1-14.



Painemil, M., Manquenahuel, S., Biso, P., & Muñoz, C. (2021). Creencias versus conocimiento en futuro profesorado. Un estudio comparado sobre neuromitos a nivel internacional. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 246-267. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.25-1.13>

Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332. <https://doi.org/10.3102/00346543062003307>

Roofe, C. (2022). The Affective Dimension of Teaching. In *The Lived Curriculum Experiences of Jamaican Teachers: Currere and Decolonising Intentions* (pp. 39-52). Springer International Publishing.

Rosin, T., Vaino, K., Soobard, R., & Rannikmäe, M. (2022). Examining Estonian science

teachers' beliefs about teaching and assessment. *Cogent Education*, 9(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2104472>

Sánchez, R. S. (2021). El tema de validez de contenido en la educación y la propuesta de Hernández-Nieto. *Latin-American Journal of Physics Education*, 15(3). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8358273>

Ventura-León, J., & Peña-Calero, B. N. (2021). El mundo no debería girar alrededor del alfa de Cronbach $\geq$, 70. *Adicciones*, 33(4), 369-372.

Yusoff, M. S. B. (2019). ABC of content validation and content validity index calculation. *Education in Medicine Journal*, 11(2), 49-54. <https://doi.org/10.21315/eimj2019.11.2.6>

Contribución autoral

Luis Alfonso Causil Vargas: ha realizado la búsqueda y revisión de información bibliográfica, validación, investigación preparación del manuscrito y presentación de este.

Conflicto de intereses

El autor declara que no existe conflicto de interés.