

Capítulo 2

Categorías subyacentes del estilo de enseñanza de los profesores de ciencias en una institución educativa de Colombia

Liz Patricia Suarez Medellin, Oscar Jardey Suárez, Edier Hernán Bustos Velazco

Resumen

Investigaciones sobre los estilos de enseñanza han mostrado interpretaciones principalmente desde las categorías propias de los instrumentos y del autorreporte como fuente de información. El objetivo del estudio fue establecer las categorías subyacentes en los estilos de enseñanza del profesorado de ciencias naturales de un colegio público en Colombia a partir de la percepción del estudiantado. El enfoque de la investigación fue cuantitativo de tipo estadístico descriptivo, con un diseño metodológico no experimental y una muestra de 258 estudiantes de diferentes niveles y 4 docentes. Los datos se analizaron con la técnica de extracción de componentes principales. Se uso el CEE para el autorreporte de estilos de enseñanza y un cuestionario para la percepción del estudiantado. Se establecieron y caracterizaron cuatro categorías: acción cooperativa, situado reflexivo, innovador creativo y sistemático objetivo. En la actualidad el profesorado está cambiando los estilos de enseñanza, adaptándose a la realidad contemporánea en los sistemas educativos y en la población estudiantil, manteniendo su relación epistemológica con el saber a enseñar.

Palabras clave:
Estilos de enseñanza;
ciencias naturales;
enseñanza de las
ciencias.

Suarez Medellin, L. P., Suárez, O. J., Bustos Velazco, E. H. (2025). Categorías subyacentes del estilo de enseñanza de los profesores de ciencias en una institución educativa de Colombia. En R. Simbaña Q. (Coord). *Desafíos Educativos en Latinoamérica: Un Enfoque Multidisciplinar con Estudios de Caso sobre Innovación Pedagógica, Formación Docente y Políticas Públicas (Volumen I)*. (pp. 49-77). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.358.c620>



Introducción

En el contexto actual en el que la educación se vio obligada a transformarse durante la pandemia de la COVID-19 y luego, al regreso a las aulas en la presencialidad se debió enfrentar a nuevos retos relacionados con la motivación de los estudiantes para mantenerse en los procesos educativos ya sea por su realidad socioeconómica o por sus intereses personales; lleva a replantearse temas tan importantes como los estilos de enseñanza que el profesorado implementa en las diferentes áreas del conocimiento, involucrando en este a los diferentes actores que hacen parte del proceso de enseñanza aprendizaje como son el docente y el estudiante, siempre en busca de la reflexión sobre el papel del profesorado en el proceso y la importancia del estudiantado como agentes claves para lograr los aprendizajes.

Al realizar la revisión de la literatura sobre los estilos de enseñanza es posible identificar dentro de los exponentes más antiguos, a Fischer y Fischer (1979), en su investigación consideran los estilos de enseñanza como el modo en que el docente se acerca al estudiante usando diferentes métodos de enseñanza; describen 6 estilos de enseñanza y 10 estilos de aprendizaje, a partir de una investigación de observación directa y lo que ellos describen como discusión con docentes competentes. En su reflexión final plantean algunas propuestas de investigación a futuro, como la de identificar la relación entre los estilos de enseñanza y su efecto en el aprendizaje, encontrando en este campo una posible herramienta para mejorar el rendimiento de los estudiantes.

Con respecto al concepto del estilo de enseñanza, se considera que es un constructo conceptual que involucra categorías como el método de enseñanza, el modelo, las herramientas o didácticas propias del docente, considerándose entonces que el concepto alberga dentro de sí estas categorías tal como lo describen Fischer y Fischer (1979); de igual manera, González et al. (2018; citados por Reyes y Solis, 2021), incluyen en su concepto de estilos de enseñanza

las actividades a desarrollar y los materiales a usar por cuenta del docente, lo que hace referencia a los métodos que utiliza el profesor; además de incluir para este caso que el estilo de enseñanza se relaciona con las manifestaciones de las teorías o creencias que el docente tiene de lo que debe enseñar y hacer en el aula respondiendo al perfil del estudiante.

En el trabajo de revisión bibliográfica realizado por Reyes y Solis (2021), presentan dentro de sus reflexiones finales la importancia de entender la diferencia entre los conceptos estilo de enseñanza y estrategia, considerando que las estrategias son un plan de acción del docente de cómo llegar a sus metas de enseñanza y el estilo se relaciona con los comportamientos y desempeño del docente a la hora de interactuar con los estudiantes. Por su parte, Medina et al. (2021), en su investigación luego de hacer una amplia revisión bibliográfica, presentan una propuesta conceptual, que contempla tres elementos clasificadores de los estilos de enseñanza: *el pensamiento docente, la praxis y la transposición didáctica*, como el docente lleva finalmente al aula su actuar como resultado de sus experiencias personales y profesionales.

A su vez, Quispe et al. (2023), en su trabajo de investigación van más allá de ver los estilos como los simples métodos, estrategias o formas de relacionarse con los estudiantes, y al igual que Medina et al. (2021), involucran otras categorías, en este caso, las expectativas que los docentes transmiten a sus estudiantes como parte de un aspecto de cultura emocional, conceptualizando los estilos de enseñanza como *un conjunto de recursos subjetivos de forma relacionados con la manera de hablar, la actitud y las expectativas que los profesores transmiten* y que son únicas en cada caso; lo que lleva a pensar que hay tantos estilos de enseñanza como maestros.

Como se observa, el concepto de estilos de enseñanza ha evolucionado y se relaciona ahora también con otras categorías como la interacción con el entorno, con la dimensión emocional, con las concepciones personales del docente, entre otras que finalmente

se llevan a la acción de enseñanza en el aula de clase o entorno educativo. Ligado a esta evolución del concepto y en la búsqueda de identificar la relación de los estilos de enseñanza y su impacto en las formas de aprender de los estudiantes y su rendimiento académico, se encuentran investigaciones en las cuales se afirma que, los estilos de enseñanza deben favorecer los estilos de aprendizaje, ya que, dependiendo de la forma en que el maestro aborde su práctica de enseñanza favorecerá el desempeño de los estudiantes; así lo refieren Marsiglia et al. (2020), cuando afirman que, *ya hace algún tiempo se viene poniendo especial atención en los estilos de enseñanza con los que cuentan los docentes, donde el enfoque en el que se personaliza la enseñanza se basará en aquellas cualidades cognitivas que tengan los estudiantes.*

Así mismo, Marsiglia et al. (2020), coinciden con los planteamientos de Renes (2018), quienes en su revisión teórica sobre las maneras de enseñar del profesorado que tiene como referente determinados estilos de aprendizaje desde el enfoque cognitivo - constructivista, determinan que, los docentes deben ser conscientes de las necesidades de los estudiantes y cómo su labor los impacta a la hora de aprender; sugiriendo que, los profesores deben tener claro que *sus comportamientos influirán en el proceso de aprendizaje de su alumnado, por ello el docente debe cuidar cómo y de qué manera piensa y actúa en el aula, intentando adaptarse a las realidades individuales, grupales y contextuales.*

De manera semejante, Díaz et al. (2022), en su investigación evalúan la incidencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico y como esto se relaciona con el estilo de enseñanza del docente; observando que, la coincidencia entre la preferencia por el estilo de enseñanza y el estilo de aprendizaje para los estilos formal y reflexivo generan mejores notas en los estudiantes, concluyendo que los docentes deben poner en práctica sus estrategias atendiendo a las características del alumnado, ya que, cada estudiante tiene

preferencias por una determinada estrategia de aprendizaje que se manifiesta cognitivamente en un estilo de aprendizaje.

Rosales (2022), hace uso de un cuestionario de estilos de enseñanza modificado, adaptado y validado para el contexto de la clase de matemáticas y con un lenguaje apropiado a la población de primaria para ser resuelto por los estudiantes, determinó que sí existe relación entre la variable estilos de enseñanza y competencias matemáticas; encontrando una relación positiva media para los estilos abierto, formal y funcional y una relación positiva considerable para el caso del estilo estructurado. Lo que reafirma los planteamientos sobre cómo los estilos de enseñanza en concordancia con los estilos de aprendizaje favorecen el desempeño de los estudiantes.

De manera inusual Bou , González y Alguacil (2021), se propusieron *conocer los estilos de enseñanza-aprendizaje de los tres agentes educativos -alumnos, profesores y familiares-, y analizar qué factores influyen en las puntuaciones de los distintos estilos de enseñanza-aprendizaje de estos tres agentes educativos*. Mostrándose una vez más que las investigaciones que se vienen desarrollando al respecto buscan correlacionar diferentes e innovadoras variables que den cuenta de cómo los estilos de enseñanza afectan ya sea positivamente o no los procesos de aprendizaje de los estudiantes y todo lo que ello implica no solo a nivel académico, sino también a otros niveles como el comportamental, motivacional, entre otros.

A la hora de identificar los diferentes estilos de enseñanza de los docentes, los estilos de aprendizaje, los estilos de pensamiento, evaluar el rendimiento académico y el desarrollo de competencias, entre otras variables que se han venido investigando como posibles factores que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se han diseñado y validado diferentes herramientas tales como entrevista, cuestionario, inventario, encuesta, observación directa, y otras tantas dependiendo la población, el nivel educativo y por supuesto el objetivo mismo de las investigaciones.

Martínez (2002; citado por Renes et al., 2013), diseña y valida un cuestionario para la identificación de los 4 estilos de enseñanza: abierto, formal, estructurado y funcional y su relación con los estilos de aprendizaje de Alonso y Honey; cada uno de estos estilos favorece un estilo de aprendizaje y se diferencian en lo que se refiere a: planeación, metodología, trabajo del estudiante, tipo de estudiante que prefiere el docente y otros aspectos importantes. Cabe anotar que dicho cuestionario fue rediseñado por Renes et al. (2013), quienes consideran los estilos de enseñanza como *categorías de preferencias y comportamientos que el docente tiene en su acción de enseñar y que se relacionan con su experiencia académica y profesional y que están referenciados en los estilos de aprendizaje de los estudiantes*. Con un objetivo similar, Labatut et al. (2017), en uno de sus trabajos de investigación diseñan y validan un instrumento para la identificación de los estilos de enseñanza, según ellos como respuesta a la falta de instrumentos sobre el tema en el contexto de su país, Brasil, resultando así, un cuestionario que relaciona directamente los estilos enseñanza con un estilo de aprendizaje al que favorecen más al ser llevado a la práctica. En consecuencia, determinan que, el estilo de aprendizaje activo se relaciona con el estilo de enseñanza que denominaron dinámico, el estilo de aprendizaje reflexivo con el denominado estilo de enseñanza analítico, el estilo de aprendizaje teórico con el estilo de enseñanza sistemático y finalmente el estilo de aprendizaje pragmático con el estilo de enseñanza práctica.

Dentro de esta línea de investigación del uso del cuestionario como herramienta para determinar los estilos de enseñanza, se encuentra el estudio realizado por Díaz (2020), en el cual se planteó como objetivo determinar qué estilos de enseñanza tienen los docentes y qué estilos de aprendizaje tienen los estudiantes de grado noveno de una institución educativa de Córdoba, con el propósito de proponer metodológicas para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Encontrando algunas diferencias en los estilos de enseñanza de los docentes por área de desempeño y siendo preponderante el estilo de aprendizaje pragmático en los estudiantes. De modo similar, Díaz et

al. (2022), buscaron diagnosticar y describir los estilos de aprendizaje de los alumnos, identificar la relación entre estos y el rendimiento académico en el área de geografía y finalmente, determinar la diferencia del ajuste entre estilos de aprendizaje y estilos de enseñanza evaluados en el rendimiento académico, concluyendo que las calificaciones de los estudiantes son mejores cuando hay coincidencias entre los estilos de enseñanza y los estilos de aprendizaje.

En una línea de trabajo similar, pero sin dejar de lado el uso del cuestionario de estilos de enseñanza, encontramos investigaciones en que este cuestionario ha sido modificado y validado para que sean los estudiantes los que den una percepción del estilo de enseñanza de sus docentes y determinen su preferencia por un estilo específico. Al respecto, cabe señalar ahora del trabajo de Marsiglia et al. (2020), sobre quienes en líneas anteriores se rescata su aporte en relación a como los estilos de enseñanza deben estar acorde a los estilos de aprendizaje; que en su investigación caracterizaron las preferencias perceptivas y los estilos de enseñanza de mayor aceptación por parte de los estudiantes de primer semestre del programa de licenciatura en educación de la Universidad de Cartagena, en Colombia; para tal efecto, usaron una prueba para preferencias perceptivas de los estudiantes y el cuestionario de estilos de enseñanza modificado con 20 ítems y una encuesta abierta donde el alumno podía describir con sus propias palabras el estilo de enseñanza que esperaba del profesor; los resultados de la investigación llevaron a proponer estrategias de enseñanza que vayan acorde con las preferencias de los estudiantes y con el modo de enseñar que tiene mayor aceptación por el estudiantado que fue el funcional, lo cual indica un mayor interés en aspectos realistas, concretos y prácticos.

El quehacer docente en el área de ciencias naturales ha sido objeto de estudio de distintas investigaciones en los campos referidos principalmente a los métodos, modelos, estrategias o didácticas de las ciencias; de igual manera se encuentran reportes sobre la relación que estos aspectos tienen con el desempeño de los

estudiantes, el desarrollo de competencias, entre otras variables. Por el contrario, el tema de los estilos de enseñanza en esta área no se encuentra referenciado con la misma frecuencia que para otras áreas como es el caso de la educación física (Nájera et al., 2023), en los que se han diseñado instrumentos propios para la identificación de estilos de enseñanza del área, se han descrito estilos de enseñanza de docentes de diferentes niveles educativos o docentes en formación, se relacionan los estilos de enseñanza con variables como género, nivel de experiencia, estilos de aprendizaje, con el rendimiento académico entre otras. En el caso de documentación referente a estilos de enseñanza de las ciencias naturales, se reportan inmersos en investigaciones de tipo general en las cuales se han sondeado los estilos de enseñanza de diferentes grupos de docentes en los que se encuentran en la muestra docentes de ciencia.

Así, por ejemplo, la revisión bibliográfica realizada por Ortega (2018), sobre la enseñanza y aprendizaje en las asignaturas STEM, pretendió aportar elementos de discusión para que los docentes de ciencias analicen, cuestionen y adapten las mejores estrategias didácticas para el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes a su contexto laboral, aportando sobre este campo que *la indagación entendida como un enfoque pedagógico conduce hacia la reflexión en el proceso de enseñanza de las ciencias, permitiendo que el docente tenga una actitud indagatoria e investigue sus propias prácticas*, que sea un aprendiz en el proceso, capaz de reflexionar acerca de su quehacer, lo que posibilita que generen conocimientos que guíen su acción en el aula y que trasladen ese proceso reflexivo y de indagación a la construcción de conocimiento científico por parte de sus estudiantes.

De manera similar, Assunção y Nascimento (2019), presentan un análisis de una entrevista aplicada a maestros de ciencias naturales y matemáticas donde se pretende evidenciar la forma en que el maestro enseña y la forma en que los estudiantes aprenden; para el caso de los docentes se indagan algunos aspectos sociodemográficos y sus

formas de aprendizaje, los resultados del trabajo permiten evidenciar que se considera que para la efectividad en el proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias y las matemáticas en las nuevas realidades de la escuela, se hace necesario reconocer y comprender las formas de aprendizaje de los estudiantes.

En este mismo orden de ideas, Jaramillo (2019), en su investigación, analiza las tendencias pedagógicas modernas y cómo con metodologías innovadoras en la enseñanza aprendizaje del área de ciencias naturales, es posible que los saberes científicos sean duraderos a través de mediaciones didácticas plasmadas en proyectos integradores y clases creativas. Así mismo, Lozano (2016; citado por Ríos, 2022), sostiene que, *es necesario que los docentes de ciencias naturales reflexionen sobre su práctica educativa y mejoren sus habilidades pedagógicas y didácticas, convirtiéndolas en innovadoras, transformadoras y significativas para los estudiantes*. En esta perspectiva, entre los trabajos recientes está la investigación de Mendoza y Loo (2022), en su investigación analizan las estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en el desarrollo del pensamiento científico de estudiantes de grado séptimo. Como resultado de la investigación identifican que, existen diversas didácticas usadas por los docentes y que esto hace que haya diferencia entre los educandos en su oportunidad de desarrollar las competencias científicas por lo que sugieren unificación en las didácticas de los docentes del área.

La evidencia relacionada con los estilos de enseñanza ha mostrado interpretaciones principalmente a partir de las categorías propias de los instrumentos utilizados y del autoreporte de los docentes como fuente de información. Así las cosas, avanzar en identificar categorías en los estilos de enseñanza contemporáneos en las ciencias naturales, implica tomar en consideración la percepción de los diferentes actores que intervienen en el proceso educativo de enseñanza – aprendizaje y no solo desde la mirada del docente si no también desde la mirada del estudiantado. Lo anterior, con base en la evidencia presente en

las diferentes investigaciones reportadas, es una necesidad y una oportunidad que contribuye a la comprensión del accionar de los docentes en ciencias naturales y en consecuencia visionar nuevas formas y posibilidades de transformación e innovación a lo que hemos sido llamados con mayor auge recientemente debido a la COVID-19 que movilizó los sistemas educativos en modalidad presencial hacia diferentes maneras de interacción de sus actores.

Por lo anterior la pregunta que direcciona la presente investigación es ¿Qué características tienen las categorías subyacentes en los estilos de enseñanza del profesorado de ciencias naturales de un colegio público en Bogotá, Colombia a partir de la percepción del estudiantado? En coherencia con el problema planteado el objetivo del presente estudio es establecer las categorías subyacentes en los estilos de enseñanza del profesorado de ciencias naturales de un colegio público en Bogotá, Colombia a partir de la percepción del estudiantado, en este contexto, el diseño aborda un enfoque cuantitativo de tipo estadístico descriptivo (Hernández et al., 2006).

En esta perspectiva el estudio contempla aspectos teóricos conceptuales desde la revisión de la literatura como primer acercamiento y seguido hace un recorrido de corte metodológico, enfatizando la descripción de los resultados conjuntamente con las categorías subyacentes en el estilo de enseñanza del profesorado de ciencias naturales y su caracterización y discusión con relación a los hallazgos del estudio.

Materiales y métodos

El estudio se concentró en una Institución Educativa Distrital en Bogotá Colombia, que funciona en la zona sur de la ciudad, en él se atienden estudiantes desde educación inicial -primera infancia- hasta educación media -grado undécimo-, la población está catalogada a nivel socioeconómico en estrato 0, 1 y 2 y algunos de estrato 3. La institución otorga a sus estudiantes el grado como técnicos en cinco

diferentes especialidades una de ellas relacionada con manejo ambiental y saneamiento básico liderada por el área de ciencias naturales.

Desde el punto de vista metodológico los participantes fueron 258 estudiantes de los cuales luego de la depuración de los datos se analizaron 234 registros- y 4 docentes del área de ciencias naturales, para este caso se seleccionaron estudiantes desde grado quinto, séptimo, noveno y undécimo pertenecientes a cursos completos de la institución, para cada grado la muestra oscila entre los 59 y 75 estudiantes aproximadamente seleccionados a través de muestreo no probabilístico de tipo intencional que lo describe McMillan y Schumacher (2005), *como que el investigador selecciona elementos particulares a partir de la población que será representada*, debido a que se tomaron sujetos accesibles que conformaban cursos completos para cada grado. De igual forma los docentes que participaron de la investigación son aquellos que imparten sus clases de ciencias naturales en dichos cursos.

El estilo de enseñanza se identificó por medio del autoreporte haciendo uso del cuestionario de estilos de enseñanza CEE propuesto por Renes et al. (2013), que ha sido usado y validado en diferentes contextos educativos; este cuestionario ha sido diseñado para delimitar los estilos de enseñanza en función de los estilos de aprendizaje, consta de 80 ítems que el docente marca con un + o un – según se sienta identificado con la afirmación y que dé cuenta de su trabajo, este cuestionario permite identificar los estilos de enseñanza estructural, funcional, abierto o formal. La percepción de los estudiantes sobre el estilo de enseñanza de los docentes, se identificó haciendo uso del cuestionario construido por Rosales (2022), modificado y validado para el área de ciencias naturales, con 27 ítems que se relacionan con los estilos de enseñanza estructural, funcional, abierto o formal; en este caso el estudiante determina en una escala de 5 posibles respuestas -nunca, casi nunca, a veces, casi siempre y siempre- la presencia de determinado comportamiento del docente en las clases de ciencias naturales.

Inicialmente se hizo el análisis de los datos recolectados del cuestionario de estilos de enseñanza CEE por autorreporte tal como se sugiere por Renes et al. (2013). Se realizó el pilotaje del instrumento cuestionario de percepción de los estudiantes sobre los estilos de enseñanza de los docentes de ciencias naturales con un total de 60 cuestionarios, se halló el índice de alfa de Cronbach para determinar la consistencia interna del instrumento. En correspondencia con el enfoque de investigación la información se analizó a través del Software SPSS versión 26.0 con estadística descriptiva; para la determinación de las categorías subyacentes se utilizó la técnica de extracción de componentes principales, que teóricamente se describe como, una técnica de síntesis de información o reducción de variables a un número menor perdiendo la menor cantidad de información posible donde los nuevos componentes principales -en este caso las categorías subyacentes- son combinaciones lineales de las variables originales que serán independientes entre sí (Guerra et al., 2021). La técnica de análisis de componentes principales se usó para agrupar las afirmaciones seleccionadas por los estudiantes en nuevas categorías, linealmente independientes lo que permite interpretarlas de manera separada. Posteriormente se hace el análisis de cada una de las categorías subyacentes en el estilo de enseñanza de los docentes de ciencias naturales resultantes para su caracterización.

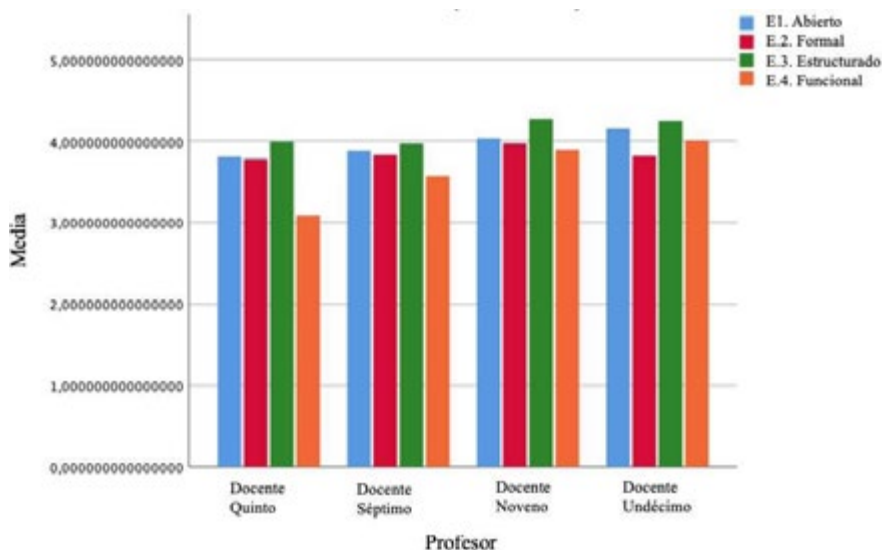
La institución educativa otorga el aval para la realización de la investigación con fines académicos, para el caso de la encuesta realizada a los estudiantes fue de carácter anónima de modo que se garantiza la confidencialidad de los participantes del estudio; para el caso de los docentes se les notificó por escrito el objetivo del estudio y el uso de los resultados solo con fines académicos y aceptaron de forma voluntaria firmado el consentimiento. La presente investigación se ajustó a la normatividad vigente en Colombia para la protección y uso de datos.

Resultados

Al analizar la fiabilidad de los datos del cuestionario de percepción de estilos de enseñanza diligenciado por los estudiantes se obtuvo un índice alfa de Cronbach de 0,809 para el conjunto de los 27 ítems y en el caso de cada elemento en forma individual se encuentran en el rango de 0,795 a 0,815 como se observa en el anexo 1. Para cada una de las categorías a priori para los estilos de enseñanza: abierto, formal, estructurado y funcional se realizó el alfa de Cronbach y se obtuvieron los siguientes valores 0.659, 0.659, 0.592 y 0.553 respectivamente.

El autorreporte del estilo de enseñanza realizado por las 4 docentes permitió identificar que, en el caso de la docente de quinto no hay preferencia específica por ningún estilo de enseñanza ya que el número de ítems con que se identificó marcando + para cada uno es muy similar 9, 10, 9 y 8 para abierto, formal, estructurado y funcional respectivamente; en el caso de la docente de séptimo el valor más alto está en el estilo abierto -13- seguido por el funcional -12-; la docente de noveno reportó una preferencia igual por el estilo abierto -15- y formal -15- seguido por el funcional -14- y finalmente para el caso de la docente de grado once se identificó con el estilo funcional -15-.

Figura 1. Barras agrupadas media de cada estilo de enseñanza por profesor



Fuente: elaboración propia del estudio.

En relación con la percepción que tiene los estudiantes de sus docentes para el caso de grado quinto con 66 estudiantes encuestados en el curso 1 es percibida con un estilo estructurado, en el curso 2 con un estilo abierto, en promedio en los dos cursos prevalece el estilo estructurado; para grado séptimo con 60 estudiantes encuestados perciben en el curso 1 a su docente con un estilo abierto y en el curso dos con estilo estructurado, en relación a la media es percibido su estilo de enseñanza como abierto- estructurado; para grado noveno con 76 estudiantes encuestados la docente es percibida en los dos cursos con un estilo estructurado y finalmente para grado once con 59 estudiantes encuestados se percibe a la docente en el curso 1 como abierto - estructurado y en el curso 2 como estructurado -funcional, en promedio el estilo de enseñanza percibido es estructurado-abierto. La figura 1, muestra a cada docente con relación a cómo es percibida por los estudiantes.

Los resultados del autorreporte de los estilos de enseñanza muestran que la docente de grado quinto no se identifica en forma

específica con ningún estilo, por tanto, se considera que desarrolla un estilo mixto; es percibida por sus estudiantes en promedio con un estilo estructurado que se caracteriza como un docente ordenado, planificador, que gusta de la coherencia, la lógica y los detalles. Para el caso de la docente de séptimo se identifica con el estilo abierto y estructurado, los docentes abiertos se caracterizan por usar diferentes metodologías, le gusta el trabajo en equipo, puede salirse con facilidad de la planeación. Los estudiantes de séptimo efectivamente perciben a su docente con un estilo abierto estructurado siendo coherente con el autorreporte de la profesora.

La docente de noveno en su autorreporte se identifica con estilo de enseñanza abierto - formal, los docentes formales mantienen su planeación en forma estricta, les gusta el orden, la reflexión, el trabajo individual, son organizados y metódicos. Para este caso los estudiantes perciben a su docente con un estilo estructurado. La docente de grado undécimo se identifica mayormente con un estilo de enseñanza funcional, que se caracteriza por ser planificadores, otorgan más importancia a lo práctico y procedimental, enseña con ejemplos de la vida real y para solucionar problemas cotidianos, que comparativamente con la percepción que tiene sus estudiantes de la forma de enseñar solo es vista así por uno de los cursos; por el contrario, en promedio los estudiantes la perciben como una docente con estilo estructural.

Al realizar la técnica de extracción de componentes principales en un primer resultado se obtienen 6 categorías, dos de ellas solo con dos ítems, por lo cual, se decidió correr los estadísticos nuevamente forzando la creación de cuatro categorías y es con estos resultados que se continuó el proceso. Se verifican los supuestos para la validez del análisis de extracción de componentes principales con el contraste de esfericidad de Barlett y la medida de adecuación muestral KMO -Kaiser, Meyer y Olkin-, ambos estadísticos permiten analizar la pertinencia de la aplicación de los análisis factoriales a las variables. Valores de KMO menores a 0,5 no son aceptables para el análisis

factorial, valores más cercanos a 1 muestran una mejor adecuación de los datos al modelo factorial (Pérez, 2004). Los valores obtenidos para la prueba de Bartlett Aprox. Chi- cuadrado 691,142 - gl 153- Sig. 0,000; la prueba KMO arroja un valor de 0,702.

El valor de 0,702 de la prueba del KMO determinó que era viable la aplicación de la técnica de extracción de componentes principales, obteniendo 18 ítems que mantienen la consistencia interna del modelo y que fueron agrupados estadísticamente en cuatro categorías, que determinan para este estudio las categorías subyacentes en el estilo de enseñanza. Los resultados son presentados en la tabla 1, donde se evidencia que las categorías explican un 44,48 % de la varianza de los datos.

Tabla 1. Varianza total explicada

Com- po- nente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	% de varian-za	% acu-mula-do	Total	% de va-rianza	% acumu-lado	Total	% de va-rianza	% acumu-lado
1	3,327	18,484	18,484	3,327	18,484	18,484	2,068	11,490	11,490
2	1,724	9,577	28,061	1,724	9,577	28,061	2,020	11,224	22,714
3	1,651	9,171	37,232	1,651	9,171	37,232	1,981	11,006	33,720
4	1,306	7,253	44,485	1,306	7,253	44,485	1,938	10,765	44,485

Fuente: elaboración propia del estudio.

Tabla 2. Matriz de componente rotado

Componente	
1	2
P25.	,857
P26.	,855
P27.	,468

Componente			
1	2	3	4
P10. P23.	,410	,690	
P18.		,672	
P9.		,575	
P24.		,568	
P11. P4.		,407	,769
P5.		,726	
P3.		,620	
P1. P17.		,514	,696
P19.			,636
P15.			,567
P22.			,555
P8.			,433

Fuente: elaboración propia del estudio

La tabla 2 presenta el resultado de la matriz de componentes rotado, donde se observan las cuatro nuevas categorías con los ítems que se agruparon luego del análisis, con sus respectivos valores de extracción con una saturación que oscila entre 0,40 y 0.85. El alfa de Cronbach para cada categoría resultante es: categoría uno 0.650, categoría dos 0.584, categoría tres 0.635 y categoría cuatro 0.539.

Discusión y conclusiones

Al realizar el análisis inicial de la percepción de los estudiantes sobre el estilo de enseñanza y los autorreportes de los docentes se observa que los estilos de enseñanza no son estáticos y se encuentran permeados por diferentes variables, podemos observar cómo cada curso en algunos casos percibe a su docente de forma diferente en su estilo de enseñanza, aquí entra en juego la empatía del docente con el

curso, los diferentes estilos de aprendizaje del curso, la actitud de los estudiantes hacia las actividades y el aprendizaje, a las actividades en grupo o individuales, en ocasiones el tipo de enseñanza del docente puede hasta verse diferenciado por el número de estudiantes del curso y hasta por el mismo horario en que se desarrollan las clases. Tal como lo plantea González y Pino (2013; citados por Roper et al., 2021), no es posible enmarcar al profesorado en un determinado estilo de enseñanza, sino que se podría decir que los docentes tienen estilos de enseñanza dominantes o preferentes que van cambiando con el tiempo, la experiencia, la práctica reflexiva, así como adaptándose a las diferentes casuísticas que se pueden presentar dentro del aula; otra posible causa la plantea Waxman et al. (2015; citado por Roper et al. 2021), el cambio en las propias estrategias de enseñanza, acercando la realidad del alumnado al temario, el uso de estrategias de aprendizaje cooperativo mediante grupos heterogéneos de estudiantes o el cambio de diferentes recursos docentes en base al funcionamiento del grupo.

En el caso del análisis de componentes principales las cuatro categorías subyacentes establecidas son:

Categoría 1, acción cooperativa compuesta por cinco ítems: siempre que la tarea lo permita, el docente prefiere que los estudiantes trabajen en equipo, el profesor brinda instrucciones para trabajar en grupo, el docente imparte los contenidos teóricos dentro de experiencias y trabajos prácticos, el profesor explica todas las actividades que realizarán al iniciar la clase. Denota una caracterización del estilo de enseñanza del profesor enmarcada en la motivación hacia el trabajo colaborativo, que para tal caso indica adecuadamente como hacer el trabajo y lo promueve durante sus clases dando instrucciones claras para tal efecto. Se observa que el profesor enseña los contenidos teóricos a través de las actividades prácticas y experienciales, lo cual se relaciona de alguna manera con las estrategias de enseñanza activa desarrollando habilidades desde el hacer para deducir, predecir, aplicar, explicar entre otras habilidades

que se promueven desde el área de las ciencias naturales; Tandazo et al. (2022), lo refieren como, *las metodologías activas son nuevas estrategias de enseñanza que fomentan la participación activa de los alumnos para despertar la motivación de los estudiantes, lo que conlleva a un cambio de roles de los participantes del proceso educativo*. Se puede inferir que este tipo de estilo de enseñanza tiene como característica en el docente ser organizado y usar el lenguaje instructivo para iniciar la clase, para organizar el trabajo en equipo y para realizar las actividades prácticas.

Categoría 2, situado reflexivo compuesta por cinco ítems: el profesor realiza problemas con datos del lugar donde vives, el profesor realiza su enseñanza de las ciencias naturales con temas de otras áreas, el profesor explica que deben reflexionar al resolver situaciones problema en la clase de ciencias naturales, el profesor presenta situaciones problema en la clase de ciencias naturales con ejemplos de la vida diaria, el profesor menciona el propósito de la clase. En esta caracterización del estilo de enseñanza es evidente la relación entre la enseñanza de las ciencias y la realidad, usando el contexto como un pretexto para la enseñanza, usando ejemplos del lugar donde viven los estudiantes, tomando situaciones problema reales que impactan a la comunidad educativa; motiva a los estudiantes a reflexionar sobre su realidad poniendo en contexto los contenidos del área y relacionándolo con otras áreas del conocimiento mostrando que la ciencia permea diferentes ámbitos de la vida cotidiana y que se puede ver relacionada con otras disciplinas. Se muestra también cómo el docente para iniciar su clase menciona de forma clara el objetivo o propósito de las actividades mostrando siempre una enseñanza situada en el contexto, en el momento y dando claridad a los estudiantes de diferentes formas y en diferentes momentos durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Se evidencia entonces que las características de esta categoría se enmarcan en la educación situada como lo plantea Sagástegui (2004; citada por Villegas y Cevallos, 2021), la educación situada es aquella ligada a las prácticas

de la vida cotidiana. Es la actividad docente contextualizada como factor clave para el aprendizaje.

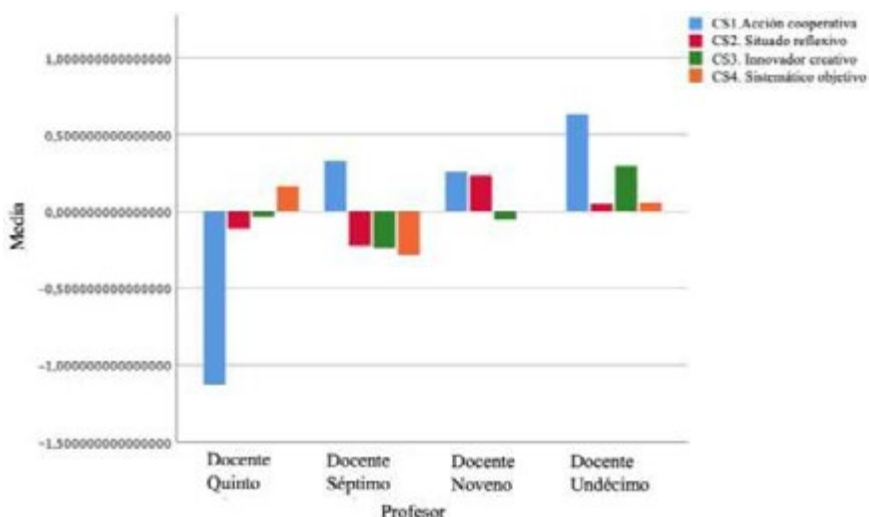
Categoría 3, innovador creativo compuesta por cuatro ítems: el profesor utiliza diferentes maneras de enseñanza para realizar la clase de ciencias naturales, el profesor realiza nuevas dinámicas en la clase de ciencias naturales, el profesor propone diferentes ejercicios para que sean desarrollados en clase, el profesor utiliza materiales novedosos para realizar la clase de ciencias naturales. En esta descripción del estilo de enseñanza del profesor es claro que el quehacer docente se caracteriza por hacer uso de diferentes herramientas, didácticas, materiales, ejercicios entre otros, de carácter novedoso, diferencial, creativo que distingue su práctica de la práctica tradicional de marcador y tablero. Muestra un docente que logra llevar la enseñanza de diversas formas lo que motiva a los estudiantes al desarrollo de proyectos innovadores, proyectos de investigación, al descubrimiento, a la indagación y a adaptarse a otras formas de trabajo fuera de las tradicionales, mostrando diferentes posibilidades desde las estrategias de enseñanza de la ciencia con metodologías activas como elaboración de proyectos, investigación guiada, resolución de problemas, clase invertida y muchas más.

Categoría 4, sistemático objetivo compuesta por cuatro ítems: el profesor explica la clase de ciencias naturales con una buena actitud para todos los estudiantes, el profesor realiza la clase de ciencias naturales en forma ordenada para que se pueda entender, el profesor exige un buen comportamiento en la clase, el profesor brinda actividades para reforzar lo aprendido en clase, el profesor indica que analicen situaciones problema en la clase de ciencias naturales. Las características resaltadas en este estilo de enseñanza muestran un profesor organizado, planificador, previsor, le gusta el trabajo organizado de los estudiantes y las normas claras. Se resalta una característica de empatía con el estudiante por su trato con ellos y como se preocupa por reforzar sus aprendizajes como parte de su estilo de enseñanza y como buscando un mejor aprendizaje

relaciona las temáticas del área con situaciones problema que lleven al estudiante a reflexionar y aprender a partir de la resolución de problemas.

Teniendo en cuenta las cuatro categorías subyacentes establecidas a partir del análisis de componentes principales y relacionándolas nuevamente con las docentes participantes en la investigación en la figura 2, se observa que la docente de grado quinto que tiene 38 años de experiencia, 63 años de edad y con título de especialidad en educación se resalta notablemente la distancia de la enseñanza acción cooperativa y se identifica más la percepción de su quehacer con el estilo de enseñanza sistemático objetivo. Para el caso de la docente de grado séptimo con 18 años de experiencia, 37 años y título de magister se ubicaría dentro del estilo de enseñanza acción cooperativa. La docente de grado noveno con 31 años de experiencia, 48 años y título de especialidad en educación se ubicaría en un estilo situado reflexivo- sistemático objetivo, mostrándose un estilo mixto y finalmente para la docente de grado undécimo con 26 años de experiencia, 46 años y título de doctora en educación de grado undécimo se enmarca su estilo de enseñanza notoriamente en acción cooperativa.

Figura 2. Barras agrupadas media por categoría subyacente por profesor



Fuente: elaboración propia del estudio.

Como consecuencia de la mirada del profesorado y el estudiantado que participó en la investigación, las categorías acción cooperativa, situado reflexivo, innovador creativo y sistemático objetivo, emergen de información empírica y aportan conocimiento contemporáneo del profesorado en estudio en relación con el estilo de enseñanza postpandemia debido a la COVID-19. La acción cooperativa, en la enseñanza de las ciencias y en las apuestas educativas, corresponde con los aspectos culturales del hacer propio de los equipos de trabajo dedicados al trabajo científico y tecnológico. Este estilo de enseñanza en las ciencias se enmarca en el accionar epistemológico de la ciencia; adicionalmente, está armonizado con las competencias expresas en diversos proyectos educativos institucionales, así como de las habilidades blandas o habilidades socioemocionales como las describe De La Ossa (2022), referidos a habilidades transversales como el trabajar en grupo.

El estilo situado reflexivo, corresponde con un ejercicio de transposición didáctica que el profesorado de ciencias hace entre conocimiento que proviene de la ciencia y la necesidad de volverlos

enseñables al estudiantado, es decir, un saber en la escuela, dicha transposición, es una actividad epistemológica propia del quehacer del profesorado y su finalidad consiste en que el saber de la ciencia llegue y apasione a la población estudiantil. En palabras de Chevallard (1998), *el trabajo que transforma de un objeto de saber a enseñar en un objeto de enseñanza es denominado transposición didáctica*.

El impacto de la pandemia debido a la COVID-19 demandó del perfil del profesorado una transformación e incremento de las capacidades en el uso de las tecnologías digitales en armonía con otros recursos en pro de entornos de enseñanza- aprendizaje adaptables, de allí que el estilo innovador creativo resalta como una cualidad contemporánea del profesorado de ciencias. Popescu & Chisega (2017; citados por Balladares et al., 2023), lo describe como que, en la actualidad el éxito de una estrategia pedagógica se encuentra focalizado en la didáctica, que debe diseñarse con estrategias innovadoras lejos de la pedagogía tradicional involucrando para ello mecanismos de participación de los estudiantes considerando la tecnología como elemento esencial.

El estilo sistemático y objetivo, es una característica de organización de muchos profesores de diferentes áreas del conocimiento; no obstante, es una característica recurrente en el profesorado de ciencias, que demanda para la actividad propia de enseñanza del saber, un entorno en el que medie con claridad la buena convivencia, la organización y el lenguaje instructivo – característico en las actividades experimentales y de laboratorio- propio del quehacer en ciencias naturales; en esta línea, Turpo y Gonzales (2020), identifican las representaciones didácticas de docentes de ciencias en 4 grupos i) *relacional, de vinculación del conocimiento con la formación científica*, ii) *cultural, de orientación hacia una ciudadanía alfabetizada científicamente*, iii) *indagatoria, de acumulación de capacidades para reconstruir saberes* y iv) *instrumental, dirigida a la generación de aprendizajes en ciencias*.

A manera de conclusión el profesorado está cambiando los estilos de enseñanza, adaptándose a la realidad contemporánea en los sistemas educativos y en la población estudiantil, manteniendo su relación epistemológica con el saber a enseñar en el caso de las ciencias naturales. En este sentido, las investigaciones deben avanzar en la búsqueda de nuevos instrumentos de observación que contribuyan a comprender la realidad de la enseñanza de las ciencias, los contextos escolares y el estudiantado en la interacción del proceso enseñanza aprendizaje. Adicionalmente, las líneas de investigación deben propender por analizar diversas variables de los actores educativos -profesorado, estudiantado y saber- y establecer posibles incidencias en el acto de enseñanza aprendizaje.

Referencias

- Assunção, V., & Nascimento, R. (2019). O inventário de estilos de aprendizagem de David Kolb e os professores de ciências e matemática: diálogo sobre o método de ensino. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 14(1), 315–331. <https://doi.org/10.14483/23464712.13282>
- Balladares, K., Pazmiño, M., & Vega, J. (2023). Estrategia pedagógica para el uso de herramientas digitales en ciencias naturales dirigida a los estudiantes del sexto año de la unidad educativa “Rodolfo Chávez Rendón”. *Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa*, 6(11), 200–221.
- Bou, C., González, M., & Alguacil, M. (2021). Estudio de los estilos de enseñanza- aprendizaje desde la perspectiva de los tres agentes educativos: Alumnos, docentes y familiares. *Retos*, 39, 194–202. <https://doi.org/10.47197/retos.voi39.78798>
- Cañadas, L., & Espada, M. (2023). Relación de las preferencias de los estilos de enseñanza con la participación en la evaluación y los estilos que apoyan las necesidades psicológicas básicas en Educación Física. *Revista de Educación*, 399, 1–24.
- Chevallard, Y. (1998). *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. Aique Grupo Editorial S.A.
- De la Ossa, J. (2022). Habilidades blandas y ciencia. *Revista Colombiana de Ciencias Animales*, 14(1), 1–5.
- Díaz, J., Alfageme, M., & Cutanda, M. (2022). Interacción del rendimiento académico con los estilos de aprendizaje y de enseñanza. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(1), 1–15.
- Díaz, M. (2020). *Estilos de enseñanza y aprendizaje en grado noveno de la Institución Educativa Simón Bolívar de Planeta Rica, Córdoba* [Tesis de maestría, Fundación Universitaria Los Libertadores].
- Fischer, B. B., & Fischer, L. (1979). Styles in teaching and learning. *Educational Leadership*, 36(4), 245–254.
- Guerra, R., Van Deun, K., Vera, J., & Sijtsma, K. (2021). A guide for sparse PCA: Model comparison and applications. *Psychometrika*, 86, 893–919. <https://doi.org/10.1007/s11336-021-09773-2>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.

- Jaramillo, L. (2019). Las ciencias naturales como un saber integrador. *Sophia*, 26, 1–17.
- Labatut, E., Batista, G., Bazani, J., & Rodrigues, S. (2017). Estilos de ensino e prática pedagógica. *Journal of Learning Styles*, 9(18), 58–88.
- Marsiglia, R., Llamas, J., & Torregroza, E. (2020). Las estrategias de enseñanza y los estilos de aprendizaje una aproximación al caso de la licenciatura en educación de la Universidad de Cartagena (Colombia). *Formación Universitaria*, 13(1), 1–10.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Pearson Educación.
- Medina, L., Martínez, V., & Iglesias, M. (2021). La autoevaluación de estilos de enseñanza en docentes de Educación Superior. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 14(1), 1–18. <https://doi.org/10.15366/riee2021.14.1.003>
- Mendoza, R., & Loo, I. (2022). Estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales y desarrollo del pensamiento científico. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), 1–18.
- Nájera, R., Nuñez, O., Candia, R., López, S., Islas, S., & Guedea, J. (2020). “Como está meu ensino?”: Estilos de ensino entre professores de educação física mexicanos. *Movimento*, 26, 1–20.
- Núñez, O., Guedea, J., Gastelum, G., Romero, E., Candia, R., & Nájera, R. (2021). Mexican physical education teacher’s self-reported and self-perception of teaching style. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 43, 1–8. <https://doi.org/10.1590/rbce.43.e004821>
- Ortega, A. (2018). Qué y cómo enseñar en las aulas de ciencias. *Revista Enseñanza de la Química*, 2, 1–12.
- Pérez, C. (2004). *Técnicas de análisis multivariante de datos*. Pearson Educación.
- Quispe, C., Antezana, R., Oré, R., & Salvatierra, S. (2023). *Actitudes, estilos de enseñanza y evaluación del aprendizaje*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología INUDI.
- Renes, P. (2018). Planteamiento de los estilos de enseñanza desde un enfoque cognitivo-constructivista. *Tendencias Pedagógicas*, 31, 47–68. <https://doi.org/10.15366/tp2018.31.002>
- Renes, P., Echeverry, L., Chiang, T., Rangel, L., & Martínez, P. (2013). Estilos de enseñanza: Un paso adelante en su conceptualización y diagnóstico (En función de los Estilos de Aprendizaje de Alonso, Gallego y Honey, 1994). *Revista Estilos de Aprendizaje*, 6(11), 1–25.

- Reyes, G., & Solis, P. (2021). Estilo de enseñanza en el nivel superior: Una revisión de la literatura científica. *Polo del Conocimiento*, 6(3), 1–18.
- Ríos, L. (2022). *Estrategia de formación docente para fortalecer la práctica educativa en el área de Ciencias Naturales* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia].
- Ropero, C., Rodríguez, M., & Sanahuja, A. (2021). Aproximación a los estilos y estrategias de enseñanza del profesorado de la ESO y bachillerato de ciencias experimentales y tecnología: Un estudio de caso. *Revista Iberoamericana de Educación*, 87(1), 1–18.
- Rosales, J. (2022). *Estilos de enseñanza y competencias matemáticas en estudiantes de 4to grado de primaria de una institución pública, Pachacútec* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo].
- Salas, A., & Mercado, J. (2021). Estilos de enseñanza de los maestros de educación física. *Revista Académica Internacional de Educación Física*, 1(3), 1–15.
- Tandazo, D., Herrera, C., & Calderón, J. (2022). Metodologías activas para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales. *Polo del Conocimiento*, 7(9), 1–18.
- Turpo, O., & Gonzales, M. (2020). En la enseñanza de las ciencias en educación básica: Representaciones didácticas del profesorado. *Publicaciones*, 50(2), 1–18.
- Villegas, J., & Cevallos, H. (2021). Educación situada: Estrategia metodológica aplicada a las ciencias naturales en la educación general básica ecuatoriana. *Dominio de las Ciencias*, 7(4), 1–18.

Underlying categories of science teachers' teaching style in a Colombian educational institution

Categorias subjacentes ao estilo de ensino de professores de ciências em uma instituição educacional colombiana

Liz Patricia Suarez Medellín

IED Inem Santiago Pérez | Bogotá | Colombia

<https://orcid.org/0009-0002-3285-9867>

lp-suarez@educacionbogota.edu.co

lizpatricias@yahoo.com

Doctora en Educación y Doctora en Calidad educativa. Docente del área de ciencias Naturales y ed. ambiental en la IED Inem Santiago Pérez. Líneas de interés investigativo la educación en ciencias y el desarrollo humano del estudiantado y el profesorado.

Oscar Jardey Suárez

Universidad de Nariño | San Juan de Pasto | Colombia

<https://orcid.org/0000-0001-8780-595X>

ojsuarez@udenar.edu.co

oscar.jardey.suarez@gmail.com

Doctor en Educación y Doctor en Ciencias. Profesor de tiempo completo de la Universidad de Nariño en el programa de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Las líneas de investigación están relacionadas con las ciencias naturales, las tecnologías digitales, la formación de profesores y tópicos propios de la educación.

Edier Hernán Bustos Velazco

Universidad Distrital Francisco José de Caldas | Bogotá | Colombia

<https://orcid.org/0000-0003-0072-8598>

ehbustosv@udistrital.edu.co

edierhernan1@gmail.com

Doctor en Educación Profesor de tiempo completo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Investigador Senior. Las líneas de investigación están relacionadas con ciencias naturales y territorio, formación de profesores y tópicos propios de la educación.

Abstract

Research on teaching styles has shown interpretations mainly from the categories of the instruments and self-report as a source of information. This study sought to establish the underlying categories in the teaching styles of the natural sciences teachers of a public school in Colombia based on the perception of the student body. The research approach was quantitative, with a non-experimental methodological design and a sample of 258 students of different levels and 4 teachers. The data were analyzed with the principal component extraction technique. The CEE was used for self-report of teaching styles and a questionnaire for student perception. Four categories were established and characterized: cooperative action, reflective situated, creative innovative and objective systematic. Currently, teachers are changing teaching styles, adapting to the contemporary reality in educational systems and the student population, maintaining their epistemological relationship with the knowledge to be taught.

Keywords: Teaching styles; natural sciences; teaching of sciences.

Resumo

A pesquisa sobre estilos de ensino tem sido interpretada principalmente utilizando as categorias inerentes aos instrumentos e o autorrelato como fonte de informação. O objetivo deste estudo foi estabelecer as categorias subjacentes aos estilos de ensino entre professores de ciências naturais de uma escola pública na

Colômbia, com base nas percepções dos alunos. A abordagem da pesquisa foi quantitativa e descritiva, com um delineamento metodológico não experimental e uma amostra de 258 alunos de diferentes níveis e quatro professores. Os dados foram analisados utilizando a técnica de extração de componentes principais. O CEE foi utilizado para o autorrelato dos estilos de ensino e um questionário foi utilizado para avaliar as percepções dos alunos. Quatro categorias foram estabelecidas e caracterizadas: ação cooperativa, reflexão situada, inovação criativa e sistemática objetiva. Os professores estão atualmente mudando seus estilos de ensino, adaptando-se à realidade contemporânea dos sistemas educacionais e da população estudantil, mantendo sua relação epistemológica com o conhecimento a ser ensinado.

Palavras-chave: Estilos de ensino; ciências naturais; ensino de ciências.