

15.

**LA PARAMETRIZACIÓN EN LAS INVESTIGACIONES PRESENTADAS EN  
EL PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA  
PARAMETERIZATION IN RESEARCH PRESENTED IN THE DOCTORAL  
PROGRAM IN PHYSICAL CULTURE SCIENCES  
PARAMÉTRISATION DANS LA RECHERCHE PRÉSENTÉE DANS LE  
PROGRAMME DE DOCTORAT EN SCIENCES DE LA CULTURE PHYSIQUE**

Dr. C. Abel Gallardo Sarmiento

Profesor Titular. Facultad Ciencias de la Cultura Física. Universidad de  
Matanzas

<https://orcid.org/0000-0002-6120-0992>

[e-mail: abel.gallardo@umcc.cu](mailto:abel.gallardo@umcc.cu)

Dr. C. Myrna del Puerto Horta

Profesor Titular. Facultad Ciencias Médica. Universidad de Matanzas

<https://orcid.org/0000-0003-4172-9757>

[e-mail: myrnapuerto@gmail.com](mailto:myrnapuerto@gmail.com)

Dr. C. José Enrique Carreño Vega

Profesor Titular. Facultad Ciencias de la Cultura Física. Universidad de  
Matanzas

<https://orcid.org/0000-0001-6193-1878>

[e-mail: jose.carreno@umcc.cu](mailto:jose.carreno@umcc.cu)

M. Sc. Juan Manuel Pérez Alonso

Profesor Asistente. Marina Marlin Varadero. Universidad de Matanzas

<https://orcid.org/0000-0001-9071-5939>

[e-mail: juanmanuel@gmail.com](mailto:juanmanuel@gmail.com)

**Resumen:**

En la actualidad los doctorandos deben diseñar, sustentar y defender una tesis que certifique su alta formación en el área de las Ciencias de la Cultura Física y deben poseer autonomía en el desarrollo de sus investigaciones con una gran profundidad y rigor científico, ante lo cual, la parametrización constituye el camino para organizar el proceso de indagaciones científicas de forma lógica y coherente. El objetivo del presente artículo fue analizar el enfoque de la parametrización en las investigaciones presentadas en el referido programa de

formación doctoral durante los últimos 20 años, sobre la base de la guía de revisión de documentos para constatar los elementos básicos que rigen la parametrización como un proceso lógico para la construcción del conocimiento. Los resultados arrojaron que la parametrización ha sido poco utilizada en la memoria escrita de las tesis del referido programa, dejando en evidencia de un grupo de limitaciones, debilidades e insuficiencias que pudieron haber sido abordadas y resueltas con el simple hecho de asumir este proceso lógico.

**Palabras clave:** parametrización, programa de doctorado, Cultura Física.

### **Abstract**

Today, doctoral students must design, support and defend a thesis that certifies their advanced training in the area of Physical Culture Sciences and must have autonomy in the development of their research with great depth and scientific rigor, for which, parameterization constitutes the way to organize the process of scientific inquiry in a logical and coherent way. The objective of this article was to analyze the approach to parameterization in the research presented in the aforementioned doctoral training program during the last 20 years, based on the document review guide to verify the basic elements that govern parameterization as a logical process for the construction of knowledge. The results showed that parameterization has been little used in the written memory of the theses of the aforementioned program, leaving in evidence a group of limitations, weaknesses and inadequacies that could have been addressed and resolved by simply assuming this logical process.

**Keywords:** parameterization, doctoral program, Physical Culture.

### **Résumé**

Actuellement, les doctorants doivent concevoir, soutenir et défendre une thèse qui certifie leur haute formation dans le domaine des sciences de la culture physique et doivent avoir une autonomie dans le développement de leurs recherches avec une grande profondeur et rigueur scientifique. La paramétrisation est donc le moyen de organiser le processus de recherche scientifique de manière logique et cohérente. L'objectif de cet article était d'analyser l'approche du paramétrage dans la recherche présentée dans le programme de formation doctorale susmentionné au cours des 20 dernières années, en s'appuyant sur le guide de revue de documents pour vérifier les éléments de base qui régissent le paramétrage en tant que processus logique

pour la construction de connaissance. Les résultats ont montré que le paramétrage a été peu utilisé dans la mémoire écrite des thèses du programme susmentionné, laissant évident un ensemble de limitations, faiblesses et insuffisances qui auraient pu être abordées et résolues par le simple fait d'assumer ce processus logique.

**Mots clés:** paramétrage, programme doctoral, Culture Physique.

## **INTRODUCCIÓN**

La tesis de doctorado es un documento de un trabajo profundo y riguroso de investigación o de una amplia reflexión presentada para obtener el Grado Científico de Doctor en Ciencias. Una tesis doctoral debe presentar el análisis minucioso de una problemática y de un marco teórico, la presentación de una metodología de investigación y los resultados de investigación, al igual que la discusión profunda de sus resultados (Ortiz, 2018).

Redactar una tesis doctoral implica un proceso complejo y sistémico para el cual no existen fórmulas únicas. En este proceso diverso es evidente que no siempre se logra la construcción del conocimiento de modo lógico y coherente, debido a que, en ciertas ocasiones, no se adoptan las mejores herramientas de la investigación para su construcción. Esta decisión hace que, en no muy pocas ocasiones, se camine en círculos y hacen que la redacción de la investigación doctoral no avance según los tiempos planificados para el programa de formación. En la actualidad se ha venido implementando con mucha fuerza en las investigaciones doctorales en Ciencias de la Educación, la parametrización como una de las herramientas que ayuda organizar y derivar cada uno de los elementos del diseño bajo un sustento teórico fuerte y coherente.

La Real Academia Española define la parametrización como: describir o estudiar algo mediante parámetros (RAE, 2024). La Wiktionary (2024) lo define desde la ciencia como el uso académico de declarar parámetros a un sistema de cualquier tipo o asignar valores a los parámetros declarados para modificar o influir en su comportamiento.

Parametrizar es derivar el análisis del objeto y/o campo de estudio en la investigación con elementos medibles u observables que permitan la valoración o emisión de juicios de valor acerca del estado, nivel o desarrollo del fenómeno o proceso investigado (Varcárcel, 2015). Puede servir tanto para realizar la construcción de indagaciones empíricas como teóricas, a partir de

descomponer el objeto y/o campo de estudio, por lo general muy amplios, y emitir juicios de valor metodológico acerca del fenómeno u objeto investigado, no necesariamente se parametriza el objeto y el campo, en tanto que no se puede reducir este proceso a que siempre la variable o variables que se defienden, están explícitas en ellos; entonces, no se puede reducir este proceso a cómo se “operacionaliza” la variable que nos ofrece el objeto-campo. Es un proceso mucho más complejo el momento de la selección del proceso o fenómeno que se parametriza (Añorga et al., 2008).

La parametrización en las investigaciones educativas resulta de gran importancia para definir y estructurar de forma clara los conceptos, variables, dimensiones e indicadores, que se van a estudiar. Esta herramienta de tipo lógica sirve de ayuda para evitar ambigüedades y a asegurar que todos los involucrados en la investigación tengan una comprensión común de los términos utilizados. Al establecer parámetros específicos, los investigadores pueden medir y evaluar de manera más efectiva los fenómenos educativos. Esto facilita la recolección de datos y la comparación de resultados, lo que es crucial para la validez de la investigación. Esta herramienta contribuye al diseño del estudio, ya que ayuda a seleccionar los métodos y técnicas más apropiados para la recolección y análisis de datos. Puede incluir la elección de instrumentos o métodos de investigación, muestras, enfoques analíticos y escalas para evaluar con claridad los indicadores medidos.

Al definir parámetros claros, los hallazgos de la investigación pueden ser más fácilmente generalizables a otras situaciones o contextos educativos. Esto es importante para aplicar el conocimiento generado a prácticas educativas más amplias. Permite realizar comparaciones entre diferentes estudios o contextos educativos. Esto es esencial para construir un cuerpo de conocimiento coherente y para identificar patrones o tendencias en la educación. Al parametrizar, los investigadores pueden centrarse en problemas específicos dentro del ámbito educativo, lo que permite abordar cuestiones concretas y desarrollar soluciones más efectivas. Facilita la evaluación continua de prácticas educativas y políticas, al proporcionar un marco para medir el impacto de intervenciones y programas a lo largo del tiempo. Esta constituye una herramienta clave en la investigación educativa que contribuye a la claridad,

rigor y aplicabilidad de los estudios, lo que a su vez mejora la calidad de la educación.

Todo lo expresado con anterioridad, hacen que tanto el autor principal de la investigación, que funge como coordinador del programa doctoral en Ciencias de la Cultura Física de la Universidad de Matanzas, como los restantes autores pretendan analizar el enfoque de la parametrización en las investigaciones presentadas en el referido programa de formación doctoral y así explicar cómo se han realizado históricamente la derivación de los elementos de la investigación (desde el diseño teórico hasta los resultados), esto contribuirá la identificación de los aciertos y errores en este proceso de formación, lo que permitirá realizar acciones para su mejora.

## **METODOLOGÍA**

Se seleccionó una muestra no probabilística de tipo intencional, integrada por 26 tesis doctorales defendidas en el programa de doctorado en Ciencias de la Cultura Física en los últimos 20 años. Se elaboró una base de datos para describir el proceso de parametrización u operacionalización de las variables hasta su proceso de validación durante el proceso de formación doctoral.

La investigación realizada es aplicada y descriptiva, de carácter retrospectivo. De naturaleza cuantitativa (aspectos observables susceptibles de cuantificación) y cualitativa (se orienta al estudio de los significados de las acciones). Los métodos seleccionados para cumplir con los objetivos propuestos en la investigación son los del nivel teórico (analítico – sintético, inductivo – deductivo y el histórico- lógico) y a nivel empírico, el análisis de documentos, que se utilizó para la determinación del de las potencialidades e insuficiencias en la utilización de la parametrización u operacionalización de la investigación.

A continuación, se describen los elementos abordados en la guía para el análisis o revisión de documentos:

Tabla 1. Guía proforma para la revisión de documentos.

| Guía para la revisión de documentos | Se observa (SO) | Se observa con frecuencia (SO CF) | Se observa a veces (SO AV) | Casi no se observa (CNSO) | No se observa | Observaciones |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------|---------------|
| Derivación de objeto                |                 |                                   |                            |                           |               |               |

|                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| estudio-campo de acción                                                                          |  |  |  |  |  |  |
| Establecimiento de dimensiones e indicadores                                                     |  |  |  |  |  |  |
| Derivación de los elementos del diseño teórico (Visión horizontal de las indagaciones empíricas) |  |  |  |  |  |  |
| Caracterización y diagnóstico                                                                    |  |  |  |  |  |  |
| Comprobación y evaluación                                                                        |  |  |  |  |  |  |
| Codificación y establecimiento de las escalas para evaluar los instrumentos                      |  |  |  |  |  |  |
| Uso de herramientas para la triangulación de la información                                      |  |  |  |  |  |  |

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al analizar los resultados de la revisión de documentos en el aspecto uno (1) sobre la derivación del objeto de estudio-campo de acción, se observa el establecimiento de estos elementos del diseño teórico, avalados por la presencia en el 86.46 % de las tesis analizadas. Aunque esta derivación es evidente en las tesis analizadas, se observa una ausencia total de la definición de los núcleos conceptuales de la investigación que justifiquen la identificación del objeto de estudio. Estos resultados coinciden con lo planteado por Varcárcel (2015), este manifiesta que existe subjetividad en la investigación cuando se seleccionan los parámetros a medir, sin un estudio profundo de sus núcleos conceptuales del objeto de estudio. Este resultado denota que se debe mejorar este aspecto en el programa doctoral en Ciencias de la Cultura Física, mediante los talleres y los seminarios científicos de metodología de la investigación.

En los resultados del aspecto relacionado con las dimensiones e indicadores, se observa con frecuencia la derivación de estos elementos en la introducción de la tesis, avalados por 57.69 %. Al igual que en los resultados del ítem anterior de la guía para la revisión de los documentos, se pudo encontrar una serie de insuficiencias en relación con esta derivación. A continuación, se expresan los resultados más recurrentes de la muestra analizada:

- Deficiencias detectadas en cuanto al establecimiento de las dimensiones a partir de las variables de la hipótesis
- Se observa de manera frecuente el establecimiento de indicadores que no poseen posibilidad de medición empírica
- Las dimensiones e indicadores se utilizan de manera recurrente para expresar las soluciones de los resultados científicos propuestos, lo cual no es coherente, debido a que en esta fase de la investigación aún los investigadores no poseen todas las herramientas para la solución del problema científico propuesto
- En otras oportunidades la redacción de los indicadores se realiza teniendo en cuenta los valores que puede asumir dentro de la escala, lo cual limita su medición o alcance.

Estos resultados coinciden con lo expresado por el presidente de la Asociación de Pedagogos de Cuba el Dr. Cs. Gilberto García como se citó en Gallardo y del Puerto (2023) que constituye un error frecuente en las tesis doctorales, que no se identifican adecuadamente las variables esenciales. Plantea además que las definiciones operacionales son muy abstractas, con elementos de difícil medición empírica.

Al analizar el tercer elemento de la guía para la evaluación del documento se aprecia una laguna representativa absoluta en cuanto a la derivación de los elementos del diseño teórico o visión horizontal de las indagaciones empíricas de las tesis doctorales del área de formación analizada. Se detectan un grupo de deficiencias que se mencionan a continuación:

- Se observa con frecuencia que la parametrización concluye con las dimensiones e indicadores
- No se manifiestan los subindicadores, los instrumentos, incisos ítems y la parametrización por normotipos (Añorga et al., 2008)

- No se declaran los indicadores con sus descriptores de medida, los instrumentos con los que se van a evaluar estos indicadores y sus escalas de medida.

Estos resultados coinciden con lo planteado por Fundora (s.f) como se citó en Gallardo y del Puerto (2023), el cual plantea que no siempre existe correspondencia entre los indicadores a medir y los instrumentos utilizados (guías de observación, encuestas, pruebas pedagógicas, entre otros). De igual manera González (s.f) como se citó en Gallardo y del Puerto (2023) afirma que no se establece una escala para evaluar los indicadores y las dimensiones y mucho menos para evaluar la variable.

Torres (s.f) como se citó en Gallardo y del Puerto (2023) plantea que en las Ciencias de la Educación se ha evidenciado un tratamiento deficiente y combinado de la operacionalización de las variables fundamentales de la investigación y del análisis ascendente, a través de los indicadores, sub-dimensiones y dimensiones obtenidos como resultado de aquella, de la información derivada de los datos generados por los instrumentos de investigación; su manifestación externa más palpable se proyecta mediante una elaboración deficiente de los instrumentos de investigación.

En cuanto a la caracterización y diagnóstico, se evidencia que el 100 % de las tesis doctorales poseen evidencias suficientes de estos elementos. Estas poseen un marcado enfoque cuantitativo de los datos. Una de las variantes más recurridas en el diagnóstico es el análisis previo de los métodos empíricos y por otra parte recurren a la matriz DAFO o FODA en las estrategias como resultados científicos de las investigaciones educativas. Este aspecto es el más contundente de todos los elementos analizados, debido que existe profundidad en el diagnóstico realizado, con la aplicación de variados métodos estadísticos. De manera frecuente, la caracterización y diagnóstico concluye con la aplicación de la triangulación como una de las herramientas de la investigación para hacer las inferencias finales del diagnóstico.

En el aspecto relacionado con la comprobación y evaluación, se evidencia la utilización de los criterios de especialistas (por el Check-list y la matriz Chanlat) y el de expertos (por la metodología de comparación por pares, Delphi y su extensión con el coeficiente de concordancia de Kendall y el de Kappa de

Cohen) para la validación teórica del resultado científico propuesto en las tesis analizadas. La revisión de los documentos arrojó que, en la validación práctica, se aplica de forma recurrente el experimento de control simple y parcial. Se percibe un adecuado tratamiento estadístico de las variables, en el cual aparecen de modo frecuente las pruebas de significación de hipótesis, el uso de correlaciones y de significación porcentual por el algoritmo de Bukac. Se establecen de manera oportuna los límites de alfa a 0,05 como resultados válidos y significativos. También es recurrente la aplicación del criterio de usuario como una vía para determinar el impacto alcanzado por la investigación desde la perspectiva del usuario o cliente, de igual forma se utiliza el cuadro lógico Iadov, que es una herramienta que permite medir el índice de satisfacción grupal de los usuarios que participan en la investigación (del Puerto, 2023).

Con respecto a la codificación y el establecimiento de las escalas, se puede apreciar que, en una parte representativa de la muestra, se utilizan recursos para crear normativas, fórmulas y escalas para evaluar el resultado científico que se propone o para determinar algunos de sus indicadores. Sin embargo, la codificación de sus indicadores aún resulta insuficiente en las tesis presentadas en el programa doctoral, esto limita en gran medida que se puedan triangular los resultados de manera homogénea. Por tanto, el comité doctoral de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física, trazó una política para subsanar esta insuficiencia, lo que contribuirá a organizar mejor la planilla de recogida de la información y posibilitará realizar la triangulación mixta, es decir, combinar las fuentes, los métodos contra las dimensiones y sus indicadores con escalas codificadas estandarizadas. Otro aspecto relevante en el establecimiento de las escalas es su validación. En las tesis doctorales analizadas, refieren la utilización del estadístico de Alfa de Cronbach para determinar la fiabilidad y consistencia interna de las escalas e instrumentos creados.

En el último de los aspectos de la guía para la revisión de documentos, se analiza el uso de herramientas para la triangulación de la información. Según lo expresado por Godoy (2023) y Fiorini (2022) la triangulación es un componente crítico en la investigación que permite una comprensión más completa y precisa de un fenómeno en particular, minimiza los posibles sesgos

y errores derivados de confiar en una sola fuente de datos. Permite la síntesis de múltiples fuentes de información para desarrollar una comprensión más completa y fundamentada. Por tanto, es una herramienta inestimable que los investigadores pueden utilizar cuando intentan dar sentido a un tema complejo (MIM Learnovate, 2022). Esta permite al doctorando describir las regularidades detectadas durante la aplicación de los diferentes instrumentos o métodos empíricos empleados. La revisión de documentos permitió detectar las siguientes debilidades durante la aplicación de esta herramienta de la investigación:

- Aparecen instrumentos (cuestionarios, encuestas, entrevistas y guías de observación) con una estructura más abierta y amplia que no permite evaluar de manera objetiva los indicadores declarados en la investigación
- En algunos casos no existe concordancia entre los instrumentos aplicados y los indicadores declarados
- Uso mayoritario de la triangulación metodológica, pero sin la aplicación del método estadístico adecuado para su valoración
- El análisis y formato de presentación de la triangulación en la investigación no permite la comprensión de las inferencias a las cuales se arriban, ni la lógica que se estableció para llegar a esa sistematización.

A modo de conclusiones, se debe plantear que en la actualidad los doctorandos deben diseñar, sustentar y defender una tesis que certifique su alta formación en el área de las Ciencias de la Cultura Física y deben poseer autonomía en el desarrollo de sus investigaciones con una gran profundidad y rigor científico, ante lo cual la parametrización constituye, sin duda alguna, el camino que los ayudará a organizar el proceso de indagaciones científicas de forma lógica y coherente. Al analizar los resultados de la investigación, arroja que la parametrización ha sido poco utilizada en la memoria escrita de las tesis del programa de Ciencias de la Cultura Física, dejando en evidencia de un grupo importante de limitaciones, debilidades e insuficiencias que pudieron haber sido abordadas y resueltas con el simple hecho de asumir este proceso lógico.

## Referencias

- De la Rocha-Duarte. (2023). 028. Sobre parametrización. Podcast. Sitio web Buscando el proyecto perfecto. <https://buscandoelproyectoperfecto.com/028-sobre-parametrizacion/>
- del Puerto, M. (2023). Competencia didáctica de los profesores de la especialidad de cirugía maxilofacial de la provincia matanzas. [Tesis de doctorado en Ciencias Estomatológicas]. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana.
- Fiorini, S. (2022, June 9). What is triangulation in research methods? NSN Search. <https://nsnsearch.com/qna/what-is-triangulation-in-research-methods/>
- Gallardo, A. & del Puerto, M. (2024). Tips para utilizar la parametrización en las investigaciones de especialidad, de maestría y doctorales en las Ciencias Biomédicas. Curso de posgrado. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.
- Godoy, C. (2023). La Triangulación en investigación: definición, tipos y ejemplos. <https://tesisdeceroa100.com/la-triangulacion-en-investigacion-definicion-tipos-y-ejemplos/>
- López, A., Leyva, Laurencio, A. Zambrano, J. M. & Quiroz, L. S. (2019). Principales problemas identificados en tesis de doctorado en Ciencias de la Educación: una sistematización de experiencias. Revista Cubana de Educación Superior, 38(2), Epub 01 de agosto de 2019. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142019000200004&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142019000200004&lng=es&tlng=es).
- MIM Learnovate. (2022). Triangulation in Research | Types | Examples. MIM Learnovate; MIM Learnovate. <https://mimlearnovate.com/triangulation-research/amp/>
- Ortiz-Ocaña, A. (2018). La configuración de la tesis doctoral. Su estructura, redacción, defensa y publicación. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), vol. 14, núm. 2, pp. 102-131. <https://doi.org/10.17151/rlee.2018.14.2.6>

Perdomo, B. & Morales, O. A. (2022). Errores y dificultades en la elaboración de las tesis de pre y postgrado del estudiantado peruano: Implicaciones pedagógicas. Revista Electrónica Educare, Vol. 26(1) ENERO-ABRIL, 2022: 1-21.

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/13464>

Real Academia Española. (2024). Diccionario de la lengua española. Definición de parametrización. <https://dle.rae.es/parametrizar>

Varcácel, N. (2015). La parametrización en las Ciencias. <https://instituciones.sld.cu/cedas/files/2015/05/parametrizacion.pdf>

Wktionary. (2024). Definición de parametrización. <https://es.wiktionary.org/wiki/parametrizar>