



HERMENEUTIC OF METHODOLOGICAL CRITERIA IN THE RESEARCH FORMATIVE OF UNIVERSITY TEACHERS

HERMENÉUTICA DE CRITERIOS METODOLÓGICOS EN LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA DE DOCENTES UNIVERSITARIOS

**Rosalvina Campos-Pérez^{1*}; George Argota-Pérez²; Jorge L. Magallanes-Magallanes^{3a}; Carlos Córdova-Salas^{3a}; Patricia P. Huaranca-Contreras^{3b}
& Josefa B. Pari-Olarte^{3c}**

¹ Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú. rcampos@unfv.edu.pe

² Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente "AMTAWI". Puno, Perú. george.argota@gmail.com

³ Universidad Nacional "San Luis Gonzaga". Ica, Perú

a) Facultad de Agronomía. jolmm999@hotmail.com; carlos_r_1958@hotmail.com

b) Facultad de Ingeniería de Sistemas. huarancap@hotmail.com

c) Facultad de Farmacia y Bioquímica. berthapari@hotmail.com

* Author for correspondence: rcampos@unfv.edu.pe

ABSTRACT

This investigation aimed to evaluate the hermeneutics of methodological criteria in the research training of university teachers. The study was conducted from February to March 2020 at the National University "San Luis Gonzaga" in Ica, Peru. Eight university teachers were selected from a random probabilistic sample, considering learning through evaluations related to four methodological criteria: 1) operationalized variable selection to be investigated, 2) scientific research approach to be seeking, 3) recognized methodological structure, and 4) potential values of interpretation for scientific research. Five evaluation points were assigned to each criterion, and three categories of punctuation intervals were recognized: 1) 12-14, 2) 15-17, and 3) 18-20 being the latter an excellent value. These values were evaluated simultaneously using a psycho-labor test of speed and scale test of conceptual identification using the correspondence between columns. The average result was 15.16 points for university teachers, which was described as a low grade where no statistically significant differences

were found ($F = 4.02$; $P = 0.05$). The result was considered in the category of the non-excellence score. The percentages obtained for scientific writing and cognitive interpretation were low: 32.5% and 25.0%, respectively. It was concluded that the hermeneutics of methodological criteria in the research training of university teachers presented certain deficiencies and that revision of conceptual instructions is required to further contribute to the development of learning in university teachers.

Key words: assessment evaluative – instruction – learning – methodological interpretation – teacher training

ABSTRACT

El propósito del estudio fue evaluar la hermenéutica de criterios metodológicos en la formación investigativa de docentes universitarios. El estudio se realizó desde febrero hasta marzo del 2020 en la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica, Perú. Se seleccionó de una muestra probabilística aleatoria a ocho docentes universitarios considerándose el aprendizaje mediante evaluaciones relacionadas con cuatro criterios metodológicos: 1) variable operacionalizada de selección a investigar, 2) enfoque de la investigación científica a pretender, 3) estructura metodológica reconocida y 4) valores potenciales de interpretación para la investigación científica. A cada criterio se les asignó cinco puntos de evaluación y reconoció tres categorías de intervalos de puntuación: 1) 12-14, 2) 15-17 y 3) 18-20 siendo el último como de excelencia. Se evaluó de forma simultánea a través, de una prueba psico-laboral de rapidez y prueba de escala la identificación conceptual por enlace de correspondencia entre columnas. Para los docentes universitarios, el promedio fue de 15,16 puntos describiéndose como calificación baja donde no se encontró, diferencias estadísticamente significativas ($F = 4,02$; $P = 0,05$). El resultado se consideró en la categoría de intervalo de puntuación de no excelencia. Los porcentajes obtenidos para la redacción científica y la interpretación cognoscitiva fueron bajos: 32,5% y 25,0%, respectivamente. Se concluyó que, la hermenéutica de criterios metodológicos en la formación investigativa de docentes universitarios presentó deficiencias y donde se requiere la reflexión de instrucciones conceptuales para contribuir al desarrollo del aprendizaje en los docentes universitarios.

Palabras clave: aprendizaje – formación docente – interpretación metodológica – instrucción – prácticas evaluativas

INTRODUCCIÓN

La deficiencia en las prácticas durante la evaluación formativa (EF) influye de forma negativa en el proceso de aprendizaje; por cuanto la retroalimentación entre docentes y estudiantes imposibilita la continua guía del proceso de instrucción (Black & William, 2009), y disminuye significativamente el aprendizaje (Furtak & Ruiz, 2008; Sach, 2012; Suurtamm & Koch, 2014; Yin & Buck, 2015) de modo que la calidad en la enseñanza universitaria desde el contexto de las investigaciones producen resultados insostenibles (Too & Bajracharya, 2015; Adams *et al.*, 2018).

La toma de decisión en el proceso de enseñanza-aprendizaje implica desarrollo interno y la participación convergente con espíritu de cambio (Disterheft *et al.*, 2016; Turan *et al.*, 2016) donde la medición permanente de la EF, expresa la preparación en los estudiantes siendo las prácticas y sus interpretaciones el único recurso de validez en el aprendizaje (Yin & Buck, 2015).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2005) señaló que medir, el rendimiento estandarizado de pruebas del presente, es una necesidad para el aprendizaje donde Hargreaves (2010) sugiere la urgencia de transformar algunos modelos tradicionales con lo cual, se estaría estableciendo el carácter trascendental de la enseñanza como lo establece la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 (WEF, 2015). El fortalecimiento de las capacidades para la interpretación de situaciones reales resulta al

posibilitarse la conjugación entre la creación de habilidades, la motivación y el análisis crítico (Facundo *et al.*, 2007; Tejada *et al.*, 2008). Una de las premisas en el beneficio educativo es el verdadero logro del aprendizaje siendo la programación de objetivos, determinada razón esencial para sustentar la formación sistemática evaluativa (Iu *et al.*, 2014; Tarighat & Khodabakhsh, 2016).

Durante el análisis sobre la calidad de la enseñanza es fundamental dos aspectos: 1^{ro}) considerarse el conocimiento de conceptos y procedimientos; y 2^{do}) lo ineludible del enfoque estructural de escenario para valorarse por lo estudiantes, lo que se imparte (Klug *et al.*, 2013; Kaiser *et al.*, 2017).

Aunque existe diferenciación por el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones que influyen en considerar la formación en positiva o no sobre la educación, los estudiantes requieren de orientaciones metodológicas para asegurarse el conocimiento (Hernández, 2017) significando en los estudiantes la expresión concreta de transmisión y motivación para aprender ciertos conocimientos (Cotton *et al.*, 2016; Ting & Cheng, 2017). La respuesta con habilidades para responder a los continuos retos del presente y futuros probables depende de una calidad educativa que conjugue prácticas en la formación del aprendizaje (Yuan *et al.*, 2013; Buckler & Creech, 2014), pero se necesita una misión educativa con políticas sostenibles, visibles planes de estudios y reconocibles programas de investigación (Dagiliūtė & Liobikienė,

2015; Beynaghi *et al.*, 2016). El propósito del estudio fue evaluar la hermenéutica de criterios metodológicos en la formación investigativa de docentes universitarios.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó desde febrero hasta marzo del 2020 en la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica, Perú. Se consideró, aspectos evaluativos relacionados con el módulo: Investigación con enfoque cualitativo y la propiedad intelectual del programa de diplomado internacional "Competencia estratégica en metodología de la investigación científica en docentes universitarios".

Se seleccionó de una muestra probabilística aleatoria, ocho docentes universitarios donde se consideró el aprendizaje mediante las respuestas del análisis de contenido siendo relacionado con cuatro criterios metodológicos: 1) variable operacionalizada de selección a investigar, 2) enfoque de la investigación científica a pretender,

3) estructura metodológica reconocida y 4) valores potenciales de interpretación para la investigación científica. A cada criterio se le asignó cinco puntos de evaluación reconociéndose tres categorías de intervalos de puntuación: 1) 12-14, 2) 15-17 y 3) 18-20 y donde se consideró éste último de excelencia.

Se evaluó de forma simultánea a través de una prueba psico-laboral de rapidez y prueba de escala la identificación conceptual por correspondencia entre la columna Z según la letra de la columna Y (Tabla 1).

Se utilizó el programa estadístico profesional Epidat 4,2 para el tratamiento de los datos. El análisis de la normalidad fue mediante la prueba K-S. La comparación de la medias entre los intervalos de puntuación se realizó a través, del análisis de la varianza. Se utilizó el porcentaje para evaluar la identificación de forma conceptual en la columna Z de la letra que correspondió en la columna Y. Los resultados fueron significativos a un nivel de confianza del 95%.

Tabla 1. Identificación conceptual / docentes universitarios.

Columna Y	Columna Z
A. Redacción científica	___ Enfoque y nivel de investigación
B. Interpretación cognoscitiva	___ Identificación de premisas
C. Gestión de la información científica	___ Reconocimiento cognoscitivo
	___ Acceso a la fuente primaria de información
	___ Construcción del tipo de párrafo
	___ Elaboración de la problemática científica

Aspectos éticos

Se consideró en la investigación lo siguiente:

I. Derechos

a. Explicación de los objetivos y métodos para su consideración a la participación del estudio.

b. Ante la condiciones del estudio, sugerencia a la negación para su participación.

II. Deberes

a. Opinarse ante la creación de oportunidades.

b. Exceptuar cualquier probabilidad de engaños indebidos o influencia para la participación.

RESULTADOS

Se muestra la calificación de los docentes universitarios según criterios metodológicos donde no hubo diferencias estadísticamente significativas ($F = 4,02$; $P = 0,05$) y el promedio total fue de 15,16 puntos perteneciendo a la categoría de intervalo de puntuación intermedia: 15-17 (Tabla 2).

Tabla 2. Criterios metodológicos / calificación / docentes universitarios.

Criterios metodológicos	1	2	3	4	5	6	7	8	Total de puntuación
1	14	15	13	16	14	13	17	15	14,63
2	16	16	17	17	17	18	16	18	16,88
3	14	15	14	13	16	16	14	16	14,75
4	14	15	13	14	15	15	13	16	14,38
Total de puntuación	14,5	15,25	14,25	15,0	15,5	15,5	15,0	16,25	15,16

Leyenda. 1) Variable operacionalizada de selección a investigar, 2) Enfoque de la investigación científica a pretender, 3) Estructura metodológica reconocida, 4) Valores potenciales de interpretación para la investigación científica

Se muestra el porcentaje de los docentes universitarios que identificaron de forma conceptual en la columna Z la letra que correspondió en la columna Y donde se valoró como bajo para la redacción científica e interpretación cognoscitiva (Tabla 3).

Tabla 3. Identificación conceptual / docentes universitarios.

Identificación conceptual	Porcentaje de identificación conceptual (%)
A. Redacción científica	37,5
B. Interpretación cognoscitiva	25,0
C. Gestión de la información científica	87,5

DISCUSIÓN

Uno de los retos para la educación, es el aprendizaje permanente en la formación investigativa (Lu *et al.*, 2014), donde deben evaluarse diferentes estrategias en los procesos cognitivos hasta reconocerse el alcance de cierto aprendizaje diferenciado (Cross, 2015), y se considera fundamental, la inclusión de prácticas innovativas disímiles a los enfoques tradicionales (Messum *et al.*, 2016; Jackson, 2016).

En este estudio, se observó deficiencias en el reconocimiento de los criterios metodológicos concernientes a la variable operacionalizada de selección a investigar, el enfoque de la investigación científica a pretender, la estructura metodológica reconocida y los valores potenciales de interpretación para la investigación científica donde el promedio total que se alcanzó, no estuvo en la categoría de intervalo de excelencia. Asimismo, pudo corroborarse tal valoración con los porcentajes bajos en la identificación conceptual sobre la redacción científica y la interpretación cognoscitiva. Es decir, se evidenció dificultades para distinguir que es el enfoque y nivel de investigación, la identificación de premisas, el reconocimiento cognitivo, la construcción de párrafos y la elaboración de la problemática científica.

Se pretendió de manera práctica, interpretar el aprendizaje desde la formación investigativa a partir, de la conjugación entre criterios metodológicos e identificación conceptual donde se denota, la necesidad de reformularse modelos de enseñanzas creativos para el éxito del aprendizaje

como lo señala Jahnke *et al.* (2015) y Nissim *et al.* (2016).

El aprendizaje puede reconocerse con formas simples y sistemáticas de evaluación lo cual, posibilita la corrección y reforzamiento en las inexactitudes de la formación investigativa en los docentes universitarios. Huutoniemi & Tapio (2014), indican que la calidad de la formación investigativa universitaria se determina por el alcance de resultados competitivos y para ello, según Lotz *et al.* (2015), se necesita como reto, desafiar ciertos paradigmas prevalecientes. En tal sentido, antes de aplicarse posibles estrategias para la formación investigativa puede considerarse, reconocer el estado de aprehensión cognoscitiva sobre las estructuras que definen al método científico.

Para mejorar la formación del aprendizaje en los docentes universitarios se precisa de criterios evaluativos dinámicos que puedan ser modificables como fue la identificación conceptual por correspondencia entre las columnas, pues ello permite que aun cuando exista equivocación, se aprenda a valorarse con mayor precisión una posible respuesta. O'Brien & Sarkis (2014), advierten que, debe evitarse la fragmentación de modelos educativos establecidos por el contrario, la búsqueda de sostenibilidad en el aprendizaje tendría que ser, a partir de lo existente.

Al menos, parece ser que, dos razones deben considerarse: 1^{ro}) la estrategia competitiva para el éxito del aprendizaje en los docentes universitarios, y 2^{do}) considerar que, el proceso

de enseñanza para satisfacer las necesidades de conocimiento puede ser limitante.

El servicio educativo debe ser responsable donde toda práctica evaluativa, es trascendental para la formación investigativa de manera satisfactoria (Andersen *et al.*, 2015; Ali *et al.*, 2016; Hsieh *et al.*, 2017). Finalmente, siempre habrá que denotar la motivación para el aprendizaje y la ejercitación

práctica evaluativa sin duda alguna, influye en la formación investigativa (Brevik *et al.*, 2018).

Se concluye que, la hermenéutica de criterios metodológicos en la formación investigativa de docentes universitarios presentó deficiencias donde se requiere la reflexión de instrucciones conceptuales para contribuir al desarrollo del aprendizaje en los docentes universitarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, R.; Martin, S. & Boom, K. 2018. University culture and sustainability: Designing and implementing an enabling framework. *Journal of Cleaner Production*, 171: 434–445.
- Ali, R.A.; Rafie, M. & Arshad, M. 2016. Perspectives of students' behavior towards mobile learning (M-learning) in Egypt: an Extension of the UTAUT model. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 6: 1109–1114.
- Andersen, B.V. & Hyldig, G. 2015. Food satisfaction: Integrating feelings before, during and after food intake. *Food Quality and Preference*, 43: 126–134.
- Beynaghi, A.; Trencher, G.; Moztarzadeh, F.; Mozafari, M.; Maknoon, R. & Leal, F.W. 2016. Future Sustainability Scenarios for Universities: Moving beyond the United Nations Decade of Education for Sustainable Development. *Journal of Cleaner Production*, 112: 3464–3478.
- Black, P. & Wiliam, D. 2009. Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21: 5–31.
- Brevik, L.M.; Renzulli, J.S. & Gunnulfsen, A.E. 2018. Student teachers' practice and experience with differentiated instruction for students with higher learning potential. *Teaching and Teacher Education*, 71: 34–45.
- Buckler, C. & Creech, H. 2014. *Shaping the future, We want: Un decade of education for sustainable development (2005-2014)*. Final Report. Paris: UNESCO.
- Cotton, D.; Shiel, C. & Paco, A. 2016. Energy saving on campus: a comparison of students' attitudes and reported behaviours in the UK and Portugal. *Journal of Cleaner Production*, 129: 586–595.
- Cross, J. 2015. Metacognition in L2 listening: Clarifying instructional theory and practice. *Tesol Quarterly*, 49: 883–892.
- Dagiliūtė, R. & Liobikienė, G. 2015. University contributions to environmental sustainability: challenges and opportunities from the Lithuanian case. *Journal of Cleaner Production*, 108: 891–899.
- Disterheft, A.; Caeiro, S.; Leal, F.W. & Azeiteiro, U.M. 2016. The INDICARE-

- model – measuring and caring about participation in higher education's sustainability assessment. *Ecological Indicators*, 63: 172–186.
- Facundo, M.L.; Landazábal, D.P., Hernández, J.C.; Ruíz, Y.; Claro, A.; Venegas, H. & Cruz, S. 2007. Visibilidad y formación en investigación. Estrategias para el desarrollo de competencias investigativas. *Revista Studiositas*. Bogotá (Colombia), 2: 43–56.
- Furtak, E.M. & Ruiz, P.M.A. 2008. Making students' thinking explicit in writing and discussion: An analysis of formative assessment prompts. *Science Education*, 92: 799–824.
- Hargreaves, A. 2010. Leadership, change, and beyond the 21st Century skills agenda, in: Bellanca, J. & Brandt, R. (Eds.), *21st Century Skills: Rethinking how students learn*. Solution Tree Press, Bloomington, IN, pp. 327–348.
- Hernández, R.M. 2017. Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Pronósticos y Representaciones*, 5: 325–347.
- Hsieh, W.M. & Tsai, C.C. 2017. Taiwanese high school teachers' conceptions of mobile learning. *Computers and Education*, 115: 82–95.
- Huutoniemi, K. & Tapio, P. 2014. *Transdisciplinary sustainability studies: A heuristic approach*. New York: Routledge.
- Iu, O.L., Ungureanu, R. & Rusu, C. 2014. European partnership for teacher training in Universities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 142: 200–206.
- Jackson, D. 2016. Skill mastery and the formation of graduate identity in bachelor graduates: evidence from Australia. *Studies in Higher Education*, 41: 1313–1332.
- Jahnke, I.; Haertel, T. & Wildt, J. 2015. Teachers' conceptions of student creativity in higher education. *Innovations in Education and Teaching International*, 52: 1–9.
- Kaiser, G.; Blömeke, S.; König, J.; Busse, A.; Döhrmann, M. & Hoth, J. 2017. Professional competencies of (prospective) mathematics teachers: cognitive versus situated approaches. *Educational Studies in Mathematics*, 94: 161–182.
- Klug, J.; Bruder, S., Kelava, A.; Spiel, C. & Schmitz, B. 2013. Diagnostic competence of teachers: A process model that accounts for diagnosing learning behavior tested by means of a case scenario. *Teaching and Teacher Education*, 30: 38–46.
- Lotz, S.H.; Walsitka, A.E.J., Kronlid, D. & McGarry, D. 2015. Transformative, transgressive social learning: rethinking higher education pedagogy in times of systemic global dysfunction. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 16: 73–80.
- Messum, D.G.; Wilkes, L.M.; Jackson, D. & Peters, K. 2016. Employability skills in Health Services Management: perceptions of recent graduates. *Asia Pacific Journal of Public Health*, 11: 25–32.
- Nissim, Y.; Weissbluth, E.; Scott, W.L. & Amar, S. 2016. The effect of a

- stimulating learning environment on pre-service teachers' motivation and 21st century skills. *Journal of Education and Learning*, 5: 29–39.
- O'Brien, W. & Sarkis, J. 2014. The potential of community-based sustainability projects for deep learning initiatives. *Journal of Cleaner Production*, 62: 48–61.
- Sach, E. 2012. Teachers and testing: An investigation into teachers' perceptions of formative assessment. *Educational Studies*, 38: 261–276.
- Suurtamm, C. & Koch, M.J. 2014. Navigating dilemmas in transforming assessment practices: Experiences of mathematics teachers in Ontario, Canada. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 26: 263–287.
- Tarighat & Khodabakhsh. 2016. Mobile device assisted language assessment: speech assessment. *Computers in Human Behavior*, 64: 409–413.
- Tejada, T.C.; Benítez, L.T. & Ortiz, Á.V. 2008. Pedagogía para el desarrollo de competencias investigativas en los semilleros de investigación desde el inicio del pregrado. *Revista Educación en Ingeniería*, 3: 38–49.
- Ting, D.H. & Cheng, C.F.C. 2017. Measuring the marginal effect of pro-environmental behaviour: Guided learning and behavioural enhancement. *Journal of Hospitality Leisure, Sport & Tourism Education*, 20: 16–26.
- Too, L. & Bajracharya, B. 2015. Sustainable campus: engaging the community in sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16: 57–71.
- Turan, F.K.; Cetinkaya, S. & Ustun, C. 2016. A methodological framework to analyze stakeholder preferences and propose strategic pathways for a sustainable university. *Higher Education*, 72: 743–760.
- UNESCO. 2005. *Contributing to a more sustainable future: Quality education, life skills and education for sustainable development*. Paris, UNESCO.
- World Education Forum (WEF). 2015. *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all*. Disponible en: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/incheon-framework-for-action-en.pdf>
- Yin, X. & Buck, G.A. 2015. There is another choice: An exploration of integrating formative assessment in a Chinese high school chemistry classroom through collaborative action research. *Cultural Studies of Science Education*, 10: 719–752.
- Yuan, X. & Zuo, J. 2013. A critical assessment of the Higher Education for Sustainable Development from students' perspectives a Chinese study. *Journal of Cleaner Production*, 48: 108–115.

Received October 5, 2020.

Accepted November 3, 2020.