

Evaluación de pensamiento crítico en estudiantes de educación superior de las Altas Montañas

Evaluation of critical thinking in higher education students in the High Mountains

HERIBERTO ANTONIO-GARCÍA¹
Universidad Veracruzana
hantonio@uv.mx

J.-MARTÍN CASTRO-MANZANO²
UPAEP Universidad
josemartin.castro@upaep.mx

RESUMEN

El pensamiento crítico ha adquirido especial relevancia en los sistemas educativos actuales debido a sus metas de formación integral. En México la Universidad Veracruzana diseñó un plan de estudios de pensamiento crítico desde 1999, sin embargo, en 2016 una investigación mostró que sólo el 3.9% de los estudiantes que realizaron una prueba de pensamiento crítico obtuvieron una calificación aprobatoria. Lo anterior, reveló una problemática relacionada con la falta de un perfil natural en el profesorado. Es decir, un perfil docente relacionado con una formación profesional de una disciplina o área específica. Por ello, se propuso un modelo para estudiar la apropiación de pensamiento crítico. Así, el objetivo de este trabajo es recuperar aquel modelo para la aplicación de una prueba a un grupo de estudiantes de grado ($N=295$) en la misma universidad. Por último, los resultados indican que un perfil natural en el profesorado tiene un impacto favorable para la apropiación de pensamiento crítico.

Palabras clave: estudiantes de universidad; perfil docente; modelado; modelo lineal generalizado mixto.

¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5433-9742>

² ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2227-921X>

Recepción del original: 30/01/2025
Aceptación definitiva: 15/03/2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

ABSTRACT

Critical thinking has acquired special relevance in current educational systems due to its comprehensive training goals. In Mexico, the Universidad Veracruzana has designed a critical thinking curriculum since 1999; However, in 2016 research showed that only 3.9% of students who took a critical thinking test received a passing grade. The above revealed a problem related to the lack of a natural profile in the teaching staff. That is, a teaching profile related to professional training in a specific discipline or area. Therefore, a model was proposed to study the appropriation of critical thinking. Thus, the objective of this work is to recover that model for the application of a test to a group of undergraduate students ($N=295$) at the same university. Finally, the results indicate that a natural profile in teachers has a favorable impact on the appropriation of critical thinking.

Keywords: college students; teaching profile; modeling; mixed generalized linear model.

1. Introducción

Actualmente la educación superior presenta nuevos retos para la formación de competencias integrales; asimismo, demanda una capacitación docente continua³ que ofrezca una mejora del aprendizaje o apropiación del conocimiento por parte de los sujetos educativos. En el caso particular de la apropiación del pensamiento crítico⁴ (en adelante PC) como asignatura, nos encontramos con el caso de la Universidad Veracruzana (en adelante UV) donde, según Ocampo, “sólo 3.9% de los estudiantes que presentaron un examen diagnóstico logró obtener un resultado de por lo menos 6 de 10 puntos en la prueba, [mientras que] el resto de los estudiantes lo reprobaba”.⁵

Esta situación refleja un problema que requiere una explicación. En el trabajo citado anteriormente se plantearon tres hipótesis para explicar semejante resultado: 1) que los contenidos de los cursos de PC se perciben como irrelevantes; 2) que el perfil docente para estos cursos no es “natural”, como sí lo es en el caso de otros cursos (por ejemplo, Taller de lectura y redacción, Inglés como lengua extranjera y Computación Básica); y 3) que falta interés por parte de los estudiantes.⁶ Perfil natural se refiere a una formación profesional dedicada a una disciplina o área específica y enfocada a la enseñanza de tal disciplina.

³ González, R. y González, V. “Diagnóstico de necesidades y estrategias de formación docente en las universidades”. *Revista Iberoamericana De Educación*, vol. 43, n° 6 (2007). <https://doi.org/10.35362/rie4362365>.

⁴ Saiz, C. *Pensamiento crítico y cambio* (Ediciones Pirámide, 2017).

⁵ Ocampo, E.; González, E.; Cruz, G.; Yerena, C.; Jiménez, S.; Rodríguez, N.; Palacios, L.; Treviño, E. y Hernández, E. *Reporte de resultados del Área de Formación Básica General del modelo educativo integral y flexible de la Universidad Veracruzana* (2016), 83. <https://www.uv.mx/meif/files/2016/05/Informe-version-16.pdf>

⁶ Ocampo et al., *Reporte de resultados*, 83.

Antonio-García y Castro-Manzano⁷ propusieron un modelo para estudiar la apropiación del PC en estudiantes de educación superior con énfasis en la segunda hipótesis. El objetivo principal de aquel modelo era proporcionar “una ruta de estudio para identificar algunas relaciones de influencia entre los perfiles docentes y la apropiación de PC en el contexto de la educación superior”.⁸

Tomando en cuenta dicho modelo, la meta de este trabajo es exponer los resultados de su implementación. Por esta razón, se aplicó una prueba a un grupo de estudiantes de grado ($N=295$) y se analizaron los datos obtenidos con la ayuda de un modelo lineal generalizado mixto (en adelante MLGM). Para lograr la meta anterior, esta contribución se ha dividido en tres partes: primero, se exponen de manera breve los conceptos teóricos del modelo con el fin de hacer este trabajo autocontenido; en segundo lugar, se ofrecen detalles técnicos de su implementación, y, por último, se interpretan los resultados y se cierra con una discusión.

2. Contexto

Antes de exponer los detalles del marco teórico, resulta conveniente describir el contexto de esta investigación. La UV es una institución de educación superior pública que “tiene presencia en 27 municipios del estado de Veracruz a través de cinco regiones universitarias; Xalapa, Veracruz, Orizaba-Córdoba, Poza Rica-Tuxpan y Coatzacoalcos-Minatitlán”.⁹ Atiende el 25% de la matrícula de educación superior en Veracruz.

Las funciones de docencia, investigación, difusión de la cultura y extensión de los servicios se desarrollan en diferentes facultades, institutos, centros de investigación y observatorios universitarios. En particular, el Área de Formación Básica General (en adelante, AFBG) es parte de los planes de estudio de la oferta educativa a nivel licenciatura que brinda cada facultad. En esta área se integran, según el Modelo Educativo Integral Flexible de la UV, cinco asignaturas: i) Computación básica/Literacidad digital, ii) Inglés I/Lengua I, iii) Inglés II/Lengua II, iv) Lectura y redacción/Lectura y escritura de textos académicos, y v) Habilidades de pensamiento crítico y creativo/Pensamiento crítico para la solución de problemas.

⁷ Antonio-García, H. y Castro-Manzano, J. M. “Un modelo para estudiar la apropiación del pensamiento crítico”. *Ensayos. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, vol. 36, nº 2, 2021. <https://doi.org/10.18239/ensayos.v36i2.2865>

⁸ Antonio-García, H. y Castro-Manzano, J. M. “Un modelo”, 29.

⁹ Aguilar, M. *Programa de trabajo 2021-2025. Por una transformación integral* (2021), 22. Recuperado de <https://www.uv.mx/comunicacionuv/files/2022/03/Programa-Trabajo-2021-2025-1.pdf>

Cabe mencionar que los docentes de las cinco regiones de la UV se agrupan en un bloque que “se llama Academia Estatal de Habilidades de Pensamiento Crítico y Creativo (tiene un coordinador); en las cinco regiones de la universidad se cuenta con una Academia Regional (cada una cuenta con un coordinador)”.¹⁰ Según Campirán y Alonso,¹¹ los docentes que conforman la academia estatal de PC en la UV son alrededor de 120 y son los responsables de impartir el curso PC en cualquiera de las modalidades de acreditación con que la UV cuenta: presencial, semipresencial, virtual y en línea.

3. Marco teórico

Antonio-García y Castro-Manzano ofrecen un modelo para estudiar la apropiación de PC que se puede representar icónicamente a través de un diagrama que ilustra algunas relaciones importantes entre varios conceptos (Figura 1).

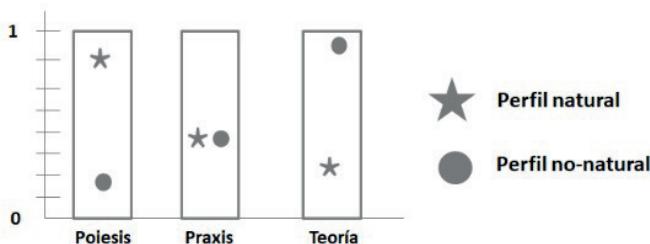


Figura 1. *Modelo*. Antonio-García, H. y Castro-Manzano, J. M. “Un modelo para estudiar la apropiación del pensamiento crítico”, 27.

En primer lugar, en el eje x aparecen tres dimensiones (*poiesis*, *praxis* y *teoría*) conforme a la teoría de hábitos de Aristóteles; en segundo lugar, en el eje y se cuenta con una escala que representa cierto nivel de apropiación; además, dentro de cada dimensión podemos ubicar dichos niveles con respecto a los grupos de estudiantes por tipo de perfil docente. Así, con el fin de hacer un trabajo de autocontenido, en este apartado se recuperan, *grosso modo*, los conceptos del modelo con el propósito de fundamentar los resultados que se presentarán más adelante en las secciones correspondientes.

¹⁰ Campirán, A. y Alonso, A. “Curso de PC en toda la disciplina de la Universidad Veracruzana-México”. En Rivas, Saiz y Vieira (orgs.). *Pensamento crítico em Universidades Iberoamericanas. Percursos educativos y perspectivas de formação* (Brazil: Brazil publishing, 2020), 110.

¹¹ Campirán, A. y Alonso, A. “Curso de PC en toda la disciplina”.

3.1. Tres dimensiones: *poiesis, praxis y teoría*

Recuperando algunas distinciones conceptuales que aparecen en la *Ética a Nicómaco* (*EN*) de Aristóteles es posible reconstruir un modelo de evaluación educativa que tome en cuenta tres dimensiones: la *poiesis*, la *praxis* y la *teoría*.¹²

La dimensión de la *poiesis* se relaciona con la producción y la creatividad (*EN*, VI, 1140a20). Este modo de ser productivo supone una técnica que construye y modifica a partir de lo natural; por ejemplo, un carpintero crea, su labor es *poiética*, puesto que produce un objeto con el propósito de darle utilidad para una determinada actividad. Por supuesto, alguien podría afirmar que esta dimensión se reduce a una función práctica, pero el modelo aristotélico enfatiza que *poiesis* y *praxis* (i.e. la práctica) no son coextensivas.

En efecto, a diferencia del modo de ser productivo, que tiene que ver con la creación, el modo de ser práctico –la *praxis*– tiene que ver con principios de elección o decisión (*EN*, VI, 1140a35). De esta forma, la *praxis* es una actividad que está asociada a la elección, más que a la producción o al conocimiento. En consecuencia –a diferencia de la *poiesis* o la *praxis*– la *teoría* consiste, sobre todo, en conjuntos de proposiciones demostrables y evidencias, por lo que el propósito de la *teoría* no es producir ni elegir, sino demostrar; esto es, justificar de manera racional (*EN*, VI, 1140b35). Se hará referencia a estas dimensiones más adelante.

Por otro lado, además de las dimensiones de la teoría de hábitos de Aristóteles, conviene precisar dos habilidades clave: inferencia y resolución de problemas. En el caso del primero, se refiere a un proceso que vincula una proposición con otra, de tal suerte que se afirma o se niega algo; se deduce algo respecto de un enunciado. Por su parte, la segunda se vincula a la aplicación de la solución de un problema específico,¹³ de manera que el proceso resolutivo es la forma en la que se logra intervenir para detener el problema. En ambos casos, más adelante se podrán observar algunos ejemplos a través de ítems que se utilizaron para este trabajo.

¹² Antonio-García, H. y Castro-Manzano, J. M. “Un modelo”.

¹³ Campirán, A. Habilidades de pensamiento crítico y creativo. Toma de decisiones y solución de problemas. Lecturas y ejercicios para el nivel universitario. Modelo COL (México: Lambda Editorial, 2025 (en prensa)). Versión digital en: [https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/Antologia%20PC%202017/Documentos/Campiran%20A%20\(2017\)%20Libro%20de%20Texto_SP_HP_Antologia.pdf](https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/Antologia%20PC%202017/Documentos/Campiran%20A%20(2017)%20Libro%20de%20Texto_SP_HP_Antologia.pdf)

3.2. La apropiación cognitiva

Ahora bien, aunque hay diferentes modelos para entender la apropiación cognitiva, el de Antonio-García y Castro-Manzano¹⁴ parte de un antecedente en donde la apropiación consiste en una internalización del sujeto a partir de ciertas relaciones socio-culturales.¹⁵ Dado que la apropiación se entiende como el proceso por el cual las personas transforman su comprensión a partir de su propia participación en un grupo, la apropiación está ligada al aprendizaje;¹⁶ y debido a que es posible concebir al aprendizaje como un proceso o un resultado, se puede inferir que la apropiación –de manera análoga– también puede pensarse como un proceso o un resultado.

Esto tiene sentido, por ejemplo, en el campo de la evaluación educativa se observan, por lo menos, dos formas de evaluación. Según Mora Vargas,¹⁷ la primera es la evaluación procesal, cuyo propósito es valorar el aprendizaje a través de la recogida continua y sistemática de datos; mientras que la segunda es la evaluación final, la cual tiene como fin valorar, interpretar y juzgar las metas alcanzadas. La primera se asocia a la apropiación como proceso, debido a que recoge una serie de datos de manera continua; mientras que la segunda se enfoca en un insumo alcanzado al final de un proceso.

3.3. Tipos de perfiles

Adicionalmente, Antonio-García y Castro-Manzano¹⁸ propusieron una tipología de perfiles docentes a partir de un modelo que explica los campos de conocimiento según Bunge.¹⁹

En la Figura 2 se presenta dicho modelo de perfiles docentes. El primero, llamado natural, consiste en un perfil docente relacionado con una formación profesional de una disciplina o área específica y dedicado a la enseñanza de tal disciplina; por ejemplo, una persona con un grado en lengua inglesa para impartir inglés sería un caso de perfil natural.

¹⁴ Antonio-García, H. y Castro-Manzano, J. M. "Un modelo".

¹⁵ Vigotsky, L. *Pensamiento y Lenguaje* (La Pleyade, 1978).

¹⁶ Rogoff, B. "Los tres planos de la actividad sociocultural: apropiación participativa, participación guiada y aprendizaje". En Wertsch, J.; Del Río, P. y Álvarez, A. (eds.). *La mente socio-cultural. Aproximaciones teóricas y aplicadas* (Fundación Infancia y Aprendizaje, 2006).

¹⁷ Mora Vargas, A. "La evaluación educativa: conceptos, períodos y modelos". *Revista electrónica actualidades investigativas en educación*, nº 2 (2004).

¹⁸ Antonio-García, H. y Castro-Manzano, J. M. "Un modelo", 23.

¹⁹ Bunge, M. *Crisis y reconstrucción de la filosofía* (Madrid: Gedisa, 2002).

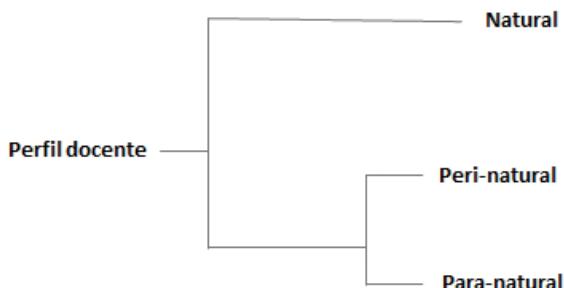


Figura 2. *Perfiles docentes*. Antonio-García, H. y Castro-Manzano, J. M. "Un modelo", 24.

El segundo se denomina perinatural y su fin es satisfacer casi todas las condiciones de formación profesional de un área específica; sin embargo, dicha formación está en proceso para convertirse en natural; por ejemplo, una persona que obtiene su certificado en Cambridge para enseñar el idioma inglés, aunque su formación inicial no esté estrechamente relacionada con la docencia de la lengua inglesa. Por último, el perfil paranatural vincula una formación no profesional que se promueve como si lo fuera; por ejemplo, una persona que imparte inglés porque llevó algunos cursos de inglés durante su formación profesional en matemáticas.²⁰

Así, los perfiles peri y paranaturales son intentos –por decirlo de algún modo– de naturalizar un perfil no natural de un campo de conocimiento específico. Sin embargo, cabe hacer dos aclaraciones: primero, la diferencia entre el perfil natural y el resto de los perfiles es una cuestión de grado, no de tipo, en el sentido de que se asume una formación académica específica, por lo que se ciñe a un grado profesional como condición necesaria, aunque no suficiente; y segundo, esta división no pretende ser prescriptiva, pues sus fines no son normativos, sino meramente analíticos.

En suma, estos conceptos teóricos –a saber, las dimensiones de la teoría de hábitos de Aristóteles, la apropiación cognitiva y los tipos de perfiles– nos permiten estudiar la apropiación del PC mediante un modelo que se puede implementar y analizar a través de un MLGM. Esta técnica estadística consiste en una solución especialmente adecuada para datos no paramétricos.²¹ Ahora bien, el interés de este trabajo es observar cómo los tipos de perfiles inciden en interacción con las diferentes variables como el promedio y las combina-

²⁰ Antonio-García, H. y Castro-Manzano, J. M. "Un modelo", 24.

²¹ López-González, E. y Ruiz-Soler, M. "Análisis de datos con el Modelo Lineal Generalizado. Una aplicación con R". *Revista española de Pedagogía*, nº 248 (2011).

ciones de las dimensiones aristótelicas con las habilidades de resolución e inferencia. Por ello, surge la necesidad de incorporar el MLGM para analizar el comportamiento de los tipos de perfiles y su alcance bajo un modelo para estudiar la apropiación del PC.

4. Metodología

4.1. Población y muestra

La población está definida por estudiantes de pregrado del primer año de la UV, una institución pública de educación superior que se ubica en el estado de Veracruz, México. Su distribución geográfica contempla cinco regiones universitarias, entre las que destacan la región de Xalapa (en adelante XA) y la región de Orizaba-Córdoba (en adelante OC) porque dichas regiones coinciden con dos tipos de perfiles con respecto a los cursos de PC: mientras que la región XA cuenta como una población asociada a un perfil natural, la región OC facilita el acceso a una población asociada a un perfil no natural.

TABLA 1. MUESTRA DE ESTUDIANTES

Región	Área académica	Promedio	N
OC	ACBA	8.9	8
OC	ACS	8.9	53
OC	ACT	8.8	42
XA	AEA	8.8	62
XA	ACBA	8.7	28
XA	ACS	9.0	44
XA	AHU	8.9	19
XA	AA	8.7	28
XA	ACT	8.7	11
			295

Nota: Elaboración propia. (ACBA) Área de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, (ACS) Área de Ciencias de la Salud, (ACT) Área de Ciencias Técnicas, (AEA) Área Económico-Administrativa, (AHU) Área de Humanidades, (AA) Área de Artes.

Adicionalmente, vale la pena mencionar que la región XA se ubica en la capital del estado de Veracruz, por lo que cuenta con un importante número de programas educativos; mientras que la región OC, que no se encuentra en la capital, forma parte de una zona industrializada, por lo que cuenta con una modesta oferta de programas educativos a nivel de licenciatura.

La muestra de estudiantes fue $N=295$ y se generó mediante una selección aleatoria simple. En la Tabla 1 se presentan detalles de la muestra, incluyendo el área académica de los estudiantes y las medias de sus promedios académicos. Se añaden estos últimos datos, por un lado, porque se estima que el área académica pudiera ser un factor disciplinar, es decir, que la enseñanza del PC pueda variar según de la carrera universitaria; por el otro, porque los promedios son un indicador que cuantitativamente representa los aprendizajes alcanzados sin importar el tipo de perfil docente; no obstante, los promedios pudieran estar quizás asociados a los tipos de perfiles docentes: de ahí la importancia de considerar este último dato en la muestra.

4.2. *Instrumento*

El instrumento que se aplicó fue una prueba diseñada ex profeso y sustentada a partir del modelo abstracto, previamente sometido a juicio de expertos para su validación, en la que participaron tres investigadores: uno de ellos se enfocó en la redacción de los ítems; otro, a la evaluación de los ítems; y el último, a la evaluación del instrumento en su conjunto. El instrumento incluye 18 ítems: 9 de resolución de problemas bajo las tres dimensiones de poesis, praxis y teoría, y 9 de inferencia con las mismas dimensiones. De esta forma, las combinaciones de los ítems quedaron de la siguiente forma: resolución teórica (RES-TEO), resolución práctica (RES-PRA), resolución poiética (RES-POI), inferencia teórica (INFE-TEO), inferencia práctica (INFE-PRA) e inferencia poiética (INFE-POI). A continuación, a modo de ejemplo, añadimos un ítem de cada combinación para dar una impresión de la naturaleza de la prueba.

4.2.1. Ejemplo de ítem de resolución teórica (RES-TEO).

Ítem: De las siguientes definiciones, identifica aquellas que correspondan a una pregunta problemática y a una procedimental.

- A) La pregunta presupone un método.
- B) La pregunta justifica una causa.
- C) La pregunta es cerrada y se responde con un sí o un no.
- D) La pregunta justifica una razón.

Opciones de respuesta.

- 1) B y D
- 2) C y A
- 3) B y C
- 4) A y B

4.2.2. Ejemplo de ítem de resolución práctica (RES-PRA).

Ítem: Una maestra con varios años de experiencia en impartir cátedra de Metodología de la Investigación en el nivel universitario, recientemente desea publicar, por primera vez, un artículo científico. Ante tal circunstancia, ¿qué tipo de preguntas se deben considerar como necesarias para lograr su objetivo?

- A) ¿Para qué iniciar y desarrollar su propia investigación científica?
- B) ¿Cómo satisfacer los elementos necesarios de un artículo científico?
- C) ¿Dónde publicar un artículo científico?
- D) ¿Qué tipo de artículos científicos son más publicables?

Opciones de respuesta.

- 1) B y D
- 2) A y C
- 3) B y C
- 4) A y B

4.2.3. Ejemplo de ítem de resolución poiética (RES-POI).

Ítem: A partir de la imagen,²² justifica las acciones del individuo.

Figura 3. Ejemplo de ítem de resolución poiética.



Respuesta abierta: _____

²² Epstein, R. L. *Critical Thinking* (Wadsworth Thomson Learning, 2002), 56.

4.2.4. Ejemplo de ítem de inferencia teórica (INFE-TEO).

Ítem: Manera de dar cuenta o razonar con el propósito de lograr un asentimiento.

Opciones de respuesta.

- 1) Argumentación
- 2) Explicación
- 3) Reducción
- 4) Justificación

4.2.5. Ejemplo de ítem de inferencia práctica (INFE-PRA).

Ítem: El hielo flota en el agua porque hay moléculas de agua contenidas en el hielo; sin embargo, la temperatura del hielo es mayor que la del agua, lo que impide que el hielo se hunda totalmente. Dado lo anterior, ¿qué hipótesis es la que mejor explica este hecho?

Opciones de respuesta.

- 1) La temperatura del agua es mayor que la del hielo.
- 2) La temperatura del agua influye para que el hielo no se hunda.
- 3) La temperatura del hielo es similar a la del agua, aunque esté en otro estado.
- 4) La temperatura del hielo influye para que el hielo flote en el agua.

4.2.6. Ejemplo de ítem inferencia poiética (INFE-POI).

Ítem: A partir de la imagen,²³ ¿cómo explicarías la situación de los estudiantes?

Figura 4. Ejemplo de ítem de inferencia poiética.



Respuesta abierta: _____

²³ Epstein, R. L. *Critical Thinking*, 208.

5. Procedimiento de recogida y análisis de datos

El instrumento se aplicó en mayo de 2021. La aplicación fue autoadministrada y en línea, entre otras razones, por el contexto social resultante de la pandemia por SARS-CoV-2.

Esta investigación abarca dos tipos de análisis: un análisis comparativo entre las combinaciones de los ítems del instrumento; y un análisis de incidencia entre el perfil docente, las combinaciones, el promedio y las respuestas correctas a la prueba. Para el primer análisis se optó por emplear, como prueba no-paramétrica, la U de Mann-Whitney debido a que los datos no pasaron la prueba de Kolmogorov-Smirnov. En este caso, se compararon las medias de los grupos de estudiantes que tomaron el curso de PC con un profesor o profesora de perfil natural frente a grupos que tomaron el mismo curso con un profesor o profesora de perfil no-natural. Para tal fin, se utilizó GraphPad Prism, 5.01. La razón por la cual se eligió esta prueba es porque nos permite comparar las medianas de dos muestras independientes.

El segundo análisis consistió en la aplicación de la técnica estadística del MLGM con el objetivo de identificar la incidencia del perfil docente, la combinación y el promedio sobre las respuestas correctas. Brevemente, un MLGM es una extensión natural del modelo lineal clásico, que consiste en una solución especialmente adecuada para modelos de dependencia con datos no métricos.²⁴ Este modelo permite analizar la relación entre una diversidad de variables usando una sola técnica. Para ello se empleó R 4.1.0, asumiendo una distribución de Poisson. Como variable dependiente se tomó el desempeño de los estudiantes (en términos de las respuestas correctas que, para este caso, se evaluaron en una escala discreta de 0 a 3 en relación a la poiesis, praxis y teoría); y como variables independientes, el perfil docente, la combinación y el promedio.

6. Resultados

6.1. Análisis comparativo: estudiantes vis a vis perfiles docentes

Dadas las combinaciones previamente enlistadas se puede observar, en primer lugar, que para la combinación RES-TEO no se encontraron diferencias significativas ($U = 9796$, $N = 295$, $p = 0.8891$). Esto se puede apreciar a continuación en la Figura 5:

²⁴ López-González, E. y Ruiz-Soler, M. "Análisis de datos".

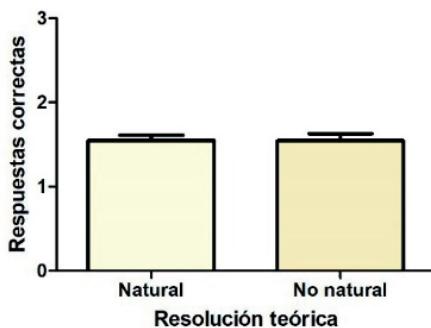


Figura 5. RES-TEO. Elaboración propia. Las barras muestran la media y las líneas la desviación estándar.

Dado lo anterior, se puede inferir que, para RES-TEO, la apropiación de PC se comporta de manera similar tanto para el perfil natural como para el no-natural. Por otro lado, para la combinación RES-PRA, aunque se puede ver una ligera tendencia, ésta no parece ser representativa ($U = 9245$, $N = 295$, $p = 0.3302$). En la Figura 6 se puede observar este último resultado:

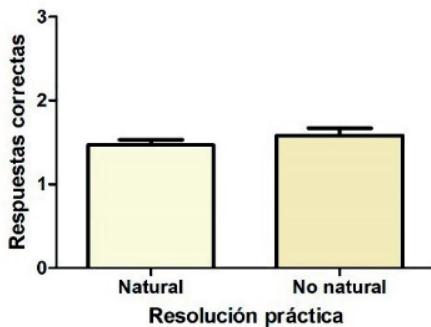


Figura 6. RES-PRA. Elaboración propia. Las barras muestran la media y las líneas la desviación estándar.

En efecto, aunque ésta es una diferencia que podría suponer, por ejemplo, que los docentes de perfil no-natural se caracterizan por ser más prácticos que teóricos, no hay evidencia suficiente para soportar semejante afirmación. Por su parte, en la RES-POI, además de que el mayor número de respuestas correctas se ubica en el perfil natural, el análisis estadístico presenta diferencias significativas ($U = 3478$, $N = 295$, $p = 0.0001$). En la Figura 7 se ilustra este resultado:

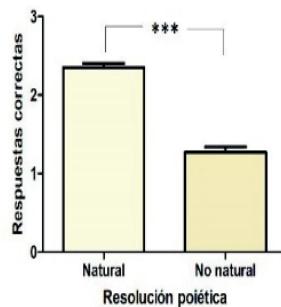


Figura 7. RES-POI. Elaboración propia. Las barras muestran la media y las líneas la desviación estándar (* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$).

Esto último podría ofrecer evidencia de que los estudiantes se apropián de la RES-POI en la medida en que llevan el curso de PC con un profesor o profesora de perfil natural. Por otro lado, con respecto a la INFE-TEO, las respuestas correctas en ambos perfiles son prácticamente iguales y, como es de esperarse, los resultados no muestran diferencias significativas ($U = 9867$, $N = 295$, $p = 0.9748$):

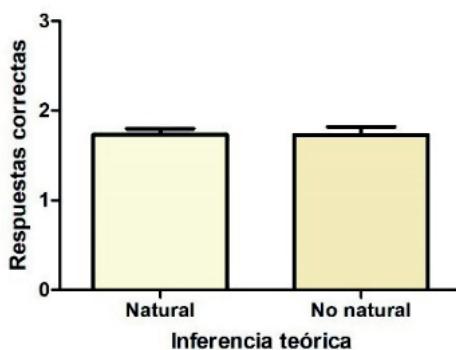


Figura 8. INFE-TEO. Elaboración propia. Las barras muestran la media y las líneas la desviación estándar.

Como en la combinación anterior, en la INFE-PRA tampoco se aprecia una diferencia significativa ($U = 9512$, $N = 295$, $p = 0.5639$):

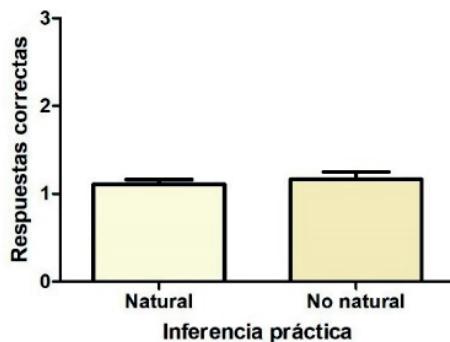


Figura 9. INFE-PRA. Elaboración propia. Las barras muestran la media y las líneas la desviación estándar.

Por último, de manera similar a RES-POI, en la INFE-POI sí se aprecia una diferencia estadísticamente significativa ($U = 8390$, $N = 295$, $p = 0.0230$), como se puede representar en la siguiente figura:

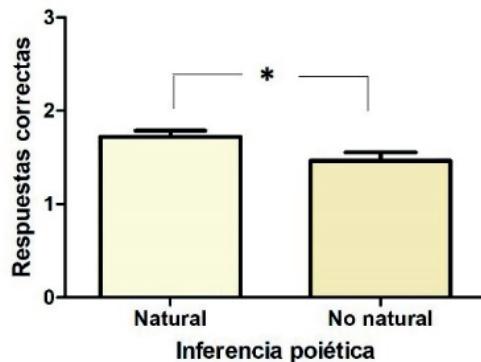


Figura 10. INFE-POI. Elaboración propia. Las barras muestran la media y las líneas la desviación estándar (* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$).

Así pues, aunque no se encuentran diferencias interesantes en las dimensiones teóricas y prácticas, sí se encuentra una diferencia en la dimensión poiética, tanto en la habilidad de resolución como en la de inferencia, lo cual abre la posibilidad de explorar algún tipo de relación de incidencia.

6.2. Análisis de incidencia del perfil, la combinación y el promedio sobre las respuestas correctas

Dicho lo anterior, a continuación se presentan los resultados de un segundo análisis utilizando un MLGM. En ellos se puede apreciar que el perfil de los docentes sí incide en la apropiación de PC (Tabla 2), lo que significa que el perfil docente es una variable explicativa en la medida en que muestra una diferencia significativa independiente de las demás combinaciones:

TABLA 2. INCIDENCIA DEL PERFIL, LA COMBINACIÓN
Y EL PROMEDIO SOBRE LAS RESPUESTAS CORRECTAS

Términos	B	±SE	x ²	p
Perfil*Combinación*Promedio	0.001816	0.021358	0.0072	0.9323
Perfil*Combinación	-0.01181	0.01953	0.3661	0.5451
Perfil*Promedio	0.02973	0.02132	1.9704	0.1604
Combinación*Promedio	0.02510	0.01904	1.7397	0.1872
Perfil	-0.06004	0.01927	9.8489	0.0016
Combinación	-0.02888	0.01888	2.3415	0.126
Promedio	0.02610	0.01921	1.8606	0.1726

Nota: Elaboración propia. Los asteriscos indican la interacción de los términos considerados en cada análisis.

De manera general, se observa que el grupo de perfil natural tiene un número mayor de respuestas correctas; mientras que, en particular, los estudiantes con promedios de 7.0 a 7.9, y con docentes de perfil no-natural, exhiben un nivel más bajo de respuestas correctas en todas las combinaciones, a diferencia de los estudiantes que tienen promedios de 8 a 10. Por otra parte, el grupo de perfil natural muestra una mayor apropiación en la resolución poiética, a diferencia del grupo asociado a un perfil no-natural, independientemente del promedio.

En el caso de la inferencia poiética, la resolución práctica y la teórica, ambos perfiles parecen comportarse de manera similar con respecto a la apropiación. A pesar de que el promedio no resulta ser una variable explicativa, sí nos permite observar una tendencia creciente en el grupo asociado al perfil no-natural.

Finalmente, aunque en ambos grupos la inferencia práctica es la habilidad que exhibe menos apropiación, se observa que existe una gran diferencia en la resolución poiética; adicionalmente, el resto de las combinaciones parece estar agrupado de manera cohesiva. En la Figura 11 se notan icónicamente la distribución de las combinaciones y los perfiles frente a la apropiación medida en términos de respuestas correctas.

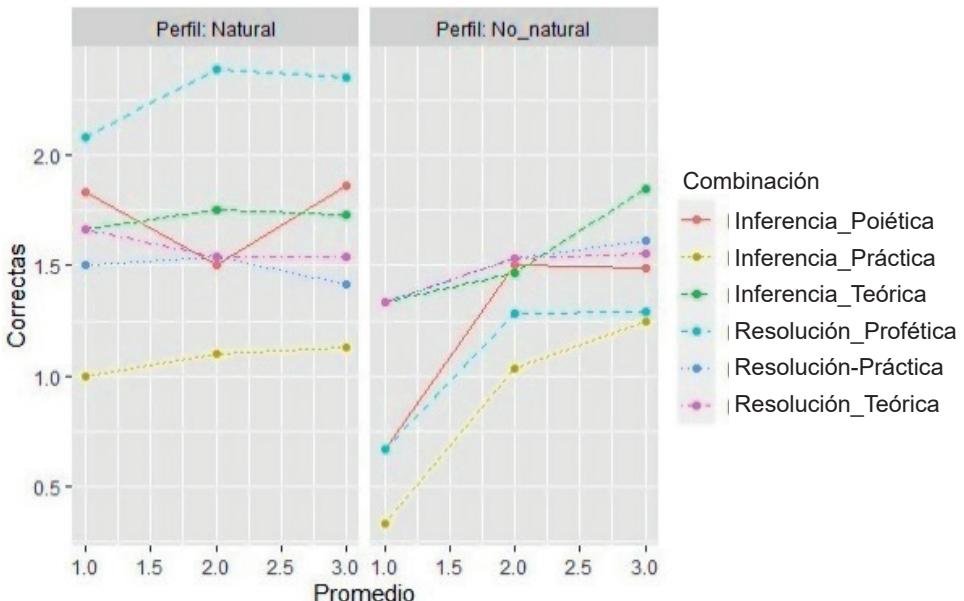


Figura 11. Interacción entre perfil, combinación y promedio frente a respuestas correctas. Elaboración propia. Los rangos de promedio son 1 (de 7.0 a 7.9), 2 (de 8.0 a 8.9) y 3 (de 9.0 a 10).

7. Discusión

En primer lugar, a partir de los resultados se puede explorar una respuesta a la pregunta de por qué la inferencia práctica siempre es la más baja. En efecto, si revisamos todas las combinaciones, se aprecia que la inferencia práctica resulta ser la menos favorecida, sin importar el tipo de perfil docente. Posiblemente esto se debe a que la inferencia práctica es una habilidad poco desarrollada a nivel de docencia. No hay evidencia suficiente para sustentar semejante hipótesis en este momento, pero un análisis cualitativo de las experiencias docentes nos podría mostrar cierta información para explo-

rar esta posibilidad con más detalle: al momento de escribir estas líneas, se está analizando información de esta naturaleza.

En segundo lugar, llama especialmente la atención el resultado relacionado con la poiesis, por lo que cabe preguntar por qué dicha dimensión –en ambos análisis– resulta ser la más alta, sobre todo en el perfil natural. Si bien cada análisis ofrece información limitada, se puede inferir que los docentes de perfil natural tienden a desarrollar estas habilidades en los estudiantes. La razón detrás de este efecto aún está por determinarse, pero se podría conjecturar que dicha tendencia está asociada a la naturaleza y condiciones de la formación filosóficamente orientada de los docentes de perfil natural.

En tercer lugar, es conveniente precisar qué papel juegan las regiones de la universidad en relación con los resultados. Este punto, en efecto, se vincula con lo dicho anteriormente, puesto que explica la distribución de los perfiles. Como se mencionó, la región XA ofrece una población de perfil natural, mientras que la región OC facilita el acceso a una población de perfil no-natural. Una de las razones por la que XA se asocia con el perfil natural es una contingencia geográfica: en la región XA se ofertan los estudios de grado de filosofía, lo cual permite entender por qué hay más presencia de perfiles naturales en tal zona. Por su parte, por una razón similar a la anterior, la región OC carece de perfiles naturales, además de que cuenta con una modesta oferta de programas educativos a nivel de licenciatura, lo cual es consistente con las necesidades económicas de la región. De esta manera, la posición que ocupan las regiones universitarias en relación con la distribución de los perfiles permite explicar por qué en XA se ubican profesores y profesoras de perfil natural; y por qué OC concentra a profesores y profesoras de perfil no-natural.

8. Conclusiones

8.1 Resumen

En este trabajo se recuperó un modelo para estudiar la apropiación del PC en estudiantes de educación superior,²⁵ con el fin de explicar cómo la falta de un perfil natural podría estar impactando en las (bajas) tasas de aprobación; asimismo, se expusieron los resultados de una implementación de dicho modelo. Por tanto, a modo de síntesis, se enuncian algunos de los resultados obtenidos:

²⁵ Antonio-García, H. y Castro-Manzano, J. M. “Un modelo”.

1. Para hacer este trabajo autocontenido se expusieron los conceptos operativos del modelo de Antonio-García y Castro-Manzano, a saber, las tres dimensiones conforme a la teoría de hábitos de Aristóteles, la teoría de la apropiación cognitiva con influencia de Vygotski, y, por último, la clasificación de los tipos de perfil docente.

2. Con base en este modelo se implementó un instrumento validado mediante jueceo de expertos, y con los datos obtenidos se realizaron dos tipos de análisis. Para el primero se compararon las medias de los grupos de estudiantes que tomaron el curso de PC, con docentes de perfil natural frente a grupos que tomaron el mismo curso con docentes de perfil no-natural. Para el segundo análisis se aplicó la técnica del MLGM con el objetivo de identificar la incidencia del perfil docente, la combinación y el promedio sobre las respuestas correctas o la apropiación.

3. Los resultados del primer análisis revelaron, *grosso modo*, que los estudiantes se apropián más de la resolución poiética y de la inferencia poiética cuando toman cursos de PC con docentes de perfil natural, lo cual ofreció evidencia empírica para explorar algún tipo de relación de incidencia entre tales elementos del modelo.

4. En consecuencia, al aplicar un análisis de incidencia, los resultados muestran que, a pesar de la presencia de diferentes factores y combinaciones, la variable explicativa de la apropiación de PC es el perfil docente. En efecto, el grupo de perfil natural presenta un grado de apropiación mayor en la inferencia y resolución poiéticas, a diferencia del grupo asociado a un perfil no-natural. Cabe mencionar que el grupo de perfil natural muestra un número mayor de respuestas correctas a nivel global, mientras que los estudiantes con promedios de 7.0 a 7.9 y con docentes de perfil no-natural, exhiben un nivel más bajo de respuestas correctas en todas las combinaciones, a diferencia de los estudiantes que tienen promedios de 8 a 10.

8.2. *Objeciones*

Con el fin de detallar algunos de los alcances de estos resultados, a continuación se proponen cuatro potenciales objeciones que, aunque no son exhaustivas, posibilitan un diálogo entre los alcances y retos de esta investigación:

a. *Objeción de la muestra.* La muestra que se utilizó para este estudio podría haber estado sesgada, considerando que en la región XA hay más estudiantes que en la región OC. Respuesta: aunque es verdad que hay más datos de la región XA que de la región OC, es preciso recordar que, por la naturaleza del

análisis, el tamaño de la muestra en este caso no es relevante, pues el propósito fue comparar las medias en ambos grupos.

b. *Objeción de la valoración.* Los resultados del trabajo podrían interpretarse de tal manera que se menosprecie a los docentes de perfil no-natural pues, en efecto, dicho perfil parece influir negativamente en la apropiación del PC. Respuesta: los resultados muestran que el perfil natural influye positivamente en el desarrollo de habilidades de inferencia y resolución poiéticas, pero no muestran que el perfil no-natural influya de manera negativa. Pensar estos resultados de otro modo ilustraría una lectura de mala fe de los análisis, puesto que el interés del estudio no es evidenciar a ciertos grupos de docentes, sino identificar algunos de sus atributos en la práctica docente.

c. *Objeción del promedio.* El promedio de los estudiantes asociado al perfil no-natural podría explicar la poca apropiación del PC, como se puede observar en el bajo nivel de respuestas correctas que tales estudiantes obtienen. Respuesta: aunque ésta es una buena observación, no es una buena objeción porque no hay evidencia suficiente para concluir que el promedio es la variable explicativa ($p=0.1726$); no obstante, la observación abre una discusión interesante, pero adicional: si bien la pertenencia a los grupos de perfil natural o no-natural depende de una contingencia geográfica, los promedios no necesariamente lo hacen; esto es, bien podría ser el caso que la región XA sea más exigente con los estudiantes en términos de sus evaluaciones generales que con la región OC, o viceversa, pero esa sería otra discusión y otra investigación.

d. *La objeción de la apropiación versus el desarrollo.* Los cursos, e incluso la literatura típica de PC, hablan de desarrollo de PC y no de su apropiación. ¿Por qué se habla, entonces, de apropiación en este trabajo? Respuesta: si bien es cierto que los cursos de PC hacen hincapié en el desarrollo de habilidades más que en su apropiación, el hecho de que esto sea así no es una restricción para estudiar la apropiación. Usualmente se estudia el desarrollo del PC debido a la naturaleza longitudinal de los cursos de PC, en la medida en que consideran un proceso de inicio y cierre para evaluar el aprendizaje; sin embargo, como en esta investigación se ha realizado un estudio de carácter transversal, resulta más conveniente hablar de apropiación, sin que por ello se desprecie el desarrollo.

8.3. Trabajo futuro

Dados estos desafíos, y para concluir, se proponen algunas líneas de trabajo futuro:

a. *Extensión de la muestra.* Aunque este estudio sólo abarca dos regiones de la UV, sería interesante explorar y analizar las demás regiones de la universidad, a saber, las regiones de Veracruz, Poza Rica-Tuxpan y Coatzacoalcos-Minatitlán, con el fin de “identificar algunas relaciones de influencia entre los perfiles docentes y la apropiación de PC en el contexto de la educación superior”.²⁶ Esto podría ofrecer mayor información sobre el estatus de la apropiación de PC y su relación con la planta docente en la UV.

b. *Análisis comparativo entre perfiles no-naturales.* Si bien este estudio pudo comparar los perfiles naturales y no-naturales de tan sólo dos regiones, convendría analizar el comportamiento y las relaciones de otras regiones con énfasis en el perfil no-natural, con el objetivo de comparar entre los mismos perfiles no-naturales, el nivel de apropiación de PC que asumen los estudiantes.

c. *Análisis comparativo entre perfil natural, peri-natural y para-natural.* El anterior punto, en efecto, recupera parte de lo que se pretende llevar a cabo con este último: se necesita comparar no sólo a perfiles no-naturales, sino de manera específica a los perfiles peri-natural y para-natural, de manera que se pueda proporcionar un análisis comparativo más detallado de dichos perfiles en contraste con los perfiles naturales. Lo que se buscaría, entonces, sería ampliar el análisis para obtener evidencia más sensible de cómo influyen las relaciones del perfil docente y la apropiación de PC en la educación superior.

Referencias

- Aguilar, M. 2021. *Programa de trabajo 2021-2025. Por una transformación integral.* Recuperado de <https://www.uv.mx/comunicacionuv/files/2022/03/Programa-Trabajo-2021-2025-1.pdf>
- Antonio-García, H. y Castro-Manzano, J. M. “Un modelo para estudiar la apropiación del pensamiento crítico”. *Ensayos. Revista de la Facultad de Educación de Albacete* 36 (2), 2021. <https://doi.org/10.18239/ensayos.v36i2.2865>
- Aristóteles. 1985. *Ética Nicomáquea*. Madrid: Gredos.
- Bunge, M. 2022. *Crisis y reconstrucción de la filosofía*. Madrid: Gedisa.
- Campirán, A. 2025. *Habilidades de pensamiento crítico y creativo. Toma de decisiones y solución de problemas. Lecturas y ejercicios para el nivel universitario.* Modelo COL, México: Lambda Editorial (en prensa). Versión digital en: [https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/Antologia%20PC%202017/Documentos/Campiran%20A%20\(2017\)%20Libro%20de%20Texto_SP_HP_Antologia.pdf](https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/Antologia%20PC%202017/Documentos/Campiran%20A%20(2017)%20Libro%20de%20Texto_SP_HP_Antologia.pdf)

²⁶ Antonio-García, H. y Castro-Manzano, J. M. “Un modelo”, 29.

- Campirán, A. y Alonso, A. 2020. "Curso de PC en toda la disciplina de la Universidad Veracruzana-México". En Rivas, Saiz y Vieira (orgs.). *Pensamento crítico em Universidades Iberoamericanas. Percursos educativos y perspectivas de formação*. Brazil: Brazil publishing.
- Epstein, R. L. 2002. *Critical Thinking*. Wadsworth Thomson Learning.
- González, R. y González, V. 2007. "Diagnóstico de necesidades y estrategias de formación docente en las universidades". *Revista iberoamericana de educación* 43 (6). <https://doi.org/10.35362/rie4362365>
- López-González, E. y Ruiz-Soler, M. 2011. "Análisis de datos con el Modelo Lineal Generalizado. Una aplicación con R". *Revista española de Pedagogía*, 248.
- Mora Vargas, A. 2004. "La evaluación educativa: conceptos, períodos y modelos". *Revista electrónica actualidades investigativas en educación*, 2
- Ocampo, E.; González, E.; Cruz, G.; Yerena, C.; Jiménez, S.; Rodríguez, N.; Palacios, L.; Treviño, E. y Hernández, E. 2016. *Reporte de resultados del Área de Formación Básica General del modelo educativo integral y flexible de la Universidad Veracruzana*.<https://www.uv.mx/meif/files/2016/05/Informe-version-16.pdf>
- Rogoff, B. 2006. "Los tres planos de la actividad sociocultural: apropiación participativa, participación guiada y aprendizaje". En Wertsch, J.; Del Río, P. y Álvarez, A. (eds.). *La mente sociocultural. Aproximaciones teóricas y aplicadas*. Fundación Infancia y Aprendizaje.
- Saiz, C. 2017. *Pensamiento crítico y cambio*. Ediciones Pirámide.
- Vigotsky, L. 1978. *Pensamiento y lenguaje*. La Pleyade.