

Actitudes transdisciplinarias en la práctica docente: el caso de una universidad de la República Mexicana

Javier Fernández-de-Castro ¹  <https://orcid.org/0000-0002-7552-5560>

Sara Elvira Galbán-Lozano ¹  <https://orcid.org/0000-0002-9915-0441>

Ligia García-Béjar ¹  <https://orcid.org/0000-0002-2980-0314>

¹ Universidad Panamericana. Escuela de Pedagogía, México

Resumen. La transdisciplinariedad es la interrelación simultánea entre disciplinas científicas con la finalidad de comprender el mundo presente y desde una visión de unidad del conocimiento. Surge por la necesidad de solucionar problemas complejos y contrapone la segregación del saber provocada por la formación disciplinar. El objetivo de este estudio es identificar actitudes transdisciplinarias en la práctica docente universitaria en una institución de educación superior de la República Mexicana. Para ello se desarrolló un estudio cuantitativo, de tipo transversal, con alcance exploratorio y descriptivo, en el que participaron 422 docentes de los tres campus de dicha institución, a quienes se les administró un instrumento para medir actitudes transdisciplinarias. El análisis de los datos reveló que en el equipo docente predominan las actitudes relativas a apertura epistemológica, diálogo, aprendizaje permanente y respeto, siendo las más incipientes las de reflexión, organización y pensamiento complejo. Se observó un desarrollo significativamente mayor en mujeres respecto a actitudes relativas a organización y diálogo, así como mayor rigor intelectual en docentes que trabajan en pregrado y posgrado, que aquéllos que sólo lo hacen en uno de los niveles. Estos resultados son insumos para la generación de estrategias de atracción y formación docente que favorezcan la calidad educativa.

Palabras clave: personal docente; actitudes transdisciplinarias; enseñanza; universidad.

Atitudes transdisciplinares na prática docente: o caso de uma universidade na República Mexicana

Resumo. A transdisciplinaridade é a inter-relação simultânea entre as disciplinas científicas com o objetivo de compreender o mundo atual e a partir de uma visão de unidade do conhecimento. Surge da necessidade de resolver problemas complexos e se contrapõe à segregação de saberes causada pela formação disciplinar. O objetivo deste estudo é identificar atitudes transdisciplinares na prática docente universitária em uma instituição de ensino superior na República Mexicana. Para isso, foi desenvolvido um estudo quantitativo, transversal, com escopo exploratório e descritivo, do qual participaram 422 professores dos três campi da referida instituição, aos quais foi aplicado um instrumento para medir atitudes transdisciplinares. A análise dos dados revelou que na equipe docente predominam atitudes relacionadas à abertura epistemológica, ao diálogo, ao aprendizado permanente e ao respeito, sendo as mais incipientes as de reflexão, organização e pensamento complexo. Foi observado nas mulheres um desenvolvimento significativamente maior em relação às atitudes relacionadas à organização e ao diálogo, bem como maior rigor intelectual nos professores que atuam em cursos de graduação e pós-graduação, do que naqueles que atuam apenas em um dos níveis. Esses resultados são insumos para a geração de estratégias de atração e formação de professores que favoreçam a qualidade educacional.

Palavras-chave: corpo docente; atitudes transdisciplinares; ensino; universidade

Transdisciplinary attitudes in teaching practice: the case of a university in the Mexican Republic

Abstract. Transdisciplinarity is the simultaneous interrelation between scientific disciplines to understand the present world and from a vision of unity of knowledge. It arises from the need to solve complex problems and opposes the segregation of knowledge caused by disciplinary training. The objective of this study is to identify transdisciplinary attitudes in university teaching practice in a higher education institution in the Mexican Republic. For this, a quantitative, cross-sectional study was developed, with an exploratory and descriptive scope, in which 422 teachers from the three campuses of the institution participated, who were administered an instrument to measure transdisciplinary attitudes. The analysis of the data revealed that attitudes related to epistemological openness, dialogue, permanent learning, and respect predominate in the teaching team, and the most incipient attitudes were related to reflection, organization, and complex thinking. A significantly higher development was observed in women regarding attitudes related to organization and dialogue, as well as greater intellectual rigor in teachers who work in undergraduate and postgraduate courses, than those who only work in one of those levels. These results are inputs for generating attraction strategies and teacher training that enables quality education.

Keywords: teaching staff; transdisciplinary attitudes; schooling; university.

1. Introducción

La práctica docente centrada en la determinación de los contenidos didácticos a partir de las disciplinas ha sido una constante dentro de todos los niveles educativos pero particularmente en la formación universitaria (Bernik y Luna, 2019), aun cuando los profesionistas una vez que salen al mundo laboral deben concentrarse en la resolución de problemas de la práctica, en los cuales es necesaria la participación de profesionales de diversas áreas del saber, o lo que es lo mismo de expertos en diversas disciplinas (Córdoba, 2019). Lo anterior debido a que los problemas de cualquier práctica profesional se enmarcan en un contexto complejo, el cual requiere del diálogo entre saberes.

Es por eso que el paso de la educación disciplinaria a la formación profesional transdisciplinaria juega un papel preponderante, sobre todo si se trata de que los estudiantes universitarios comprendan de mejor manera la realidad laboral a la que se enfrentarán, que no solo es compleja, sino que se encuentra en continua transformación (Ángeles y Cadena, 2021).

Esta reflexión en torno al paso de la educación universitaria disciplinaria a una centrada en la transdisciplinariedad es lo que da guía y sustento a este artículo que busca identificar actitudes transdisciplinarias que el profesorado universitario considera dentro de su quehacer docente para posteriormente determinar estrategias formativas que permitan el fortalecimiento de prácticas transdisciplinarias dentro y fuera del aula. En este sentido, la visión transdisciplinaria en la educación universitaria y, particularmente, en la docencia, incita al diálogo abierto entre las ciencias y los saberes, pues se plantea como un esquema cognitivo que permite atravesar a todas las disciplinas (Serna, 2022)

Pero ¿qué es la transdisciplinariedad? El concepto de transdisciplina surge en la década de los 70's del siglo XX en el marco del "Primer Seminario Internacional sobre Interdisciplinariedad", en donde se reflexionó en torno a que la visión disciplinaria fragmenta el conocimiento, pues imposibilita el entendimiento de las realidades del mundo complejo que requiere de la combinación sistémica de múltiples niveles de investigación, educación e innovación (Salgado y Aguilar, 2021).

Según Piaget (1970) la transdisciplinariedad es la etapa superior de integración de las disciplinas, es un tipo de actividad generada por la necesidad de solucionar problemas sociales complejos, caracterizada por la interrelación entre disciplinas científicas, por lo que concierne a lo que "simultáneamente está entre las disciplinas a través de las diferentes disciplinas, más allá de toda disciplina, su finalidad es la comprensión del mundo presente con el imperativo de la unidad del conocimiento" (Nicolescu, 1996, p. 35). Para Lang (2012, p. 26) "la transdisciplinariedad es un conocimiento científico reflexivo integrador, impulsado por métodos que tienen como objetivo la solución o transición de problemas sociales y, al mismo tiempo, problemas científicos relacionados mediante la diferenciación e integración del conocimiento de varios cuerpos de conocimientos científicos y sociales".

Para el informe *Future Works Skills (2020)* muchos de los problemas globales actuales son demasiado complejos para ser resueltos por una sola disciplina especializada (pensemos en el calentamiento global o la superpoblación). Estos problemas polifacéticos requieren soluciones transdisciplinares.

La transdisciplinariedad no solo busca el cruzamiento e interpenetración de diferentes disciplinas, sino que pretende borrar los límites que existen entre ellas, para integrarlas en un sistema único (Ander-Egg, 1996), por lo que se puede decir que es la forma más elevada de integración y generalización del conocimiento sobre el mundo y por tanto, la mejor manera de expandir el horizonte de la cosmovisión humana y científica ya que permite describir la realidad en toda su diversidad (Mokiy, 2019).

En un contexto transdisciplinar, profesionales de diversas experiencias trabajan conjuntamente para responder a una problemática rompiendo las barreras disciplinares al utilizar un lenguaje compartido y metodologías desarrolladas de manera colaborativa para la solución de problemas (Ciannelli et al., 2014), lo que promueve un “nivel más complejo y eficiente de interacción entre diversas disciplinas con alto grado de cooperación y coordinación con base a objetivos comunes” (Luengo y Martínez, 2018, p. 20). Cuando se alcanza este nivel se establece “una visión estratégica común consolidada, mediante un proyecto de transformación consciente y creativa con metodologías alternativas viables y alto nivel de solución de problemas complejos” (Luengo y Martínez, 2018, p. 20), logrando así una participación consciente y democrática de cada uno de los involucrados en el proceso, creando así nuevos paradigmas cognitivos y soluciones que tienen un impacto integrador y sustentable.

2. La transdisciplinariedad en la formación universitaria

Como ya se comentó, la educación disciplinaria e institucionalizada contribuye a la disociación de conocimientos impidiendo al estudiante universitario la interrelación de saberes, pues no le permite tener una visión integral del quehacer profesional, por lo que se necesita de la confluencia de las disciplinas (transdisciplinariedad) para la comprensión de la realidad y la búsqueda de soluciones de la práctica laboral (Flores, 2022), lo cual implica concebir la racionalidad humana desde otra perspectiva y enseñar a pensar “más allá de” las explicaciones que se pueden dar desde una ciencia en particular (Salgado y Aguilar, 2021).

En este sentido el instalar el pensamiento complejo y transdisciplinario en las estructuras y los programas de educación superior permite que ésta evolucione hacia su misión más prioritaria, el estudio de lo universal (Nicolescu, 2013), postura que coincide con lo que Morin (2009) resalta sobre la importancia de ver la totalidad y asumir la complejidad de la realidad en todos los ámbitos de estudios. Y es que la educación transdisciplinar corresponde a “un conocimiento *in vivo*, en donde hay una preocupación por la reciprocidad entre el mundo externo del objeto y el mundo interno del sujeto” (Nicolescu, 2013, p. 26); lo que promueve la comprensión más allá de la acumulación de conocimientos, además de estar orientada al asombro y a la colaboración, junto con la inclusión de valores y la búsqueda de la armonía entre la mente, las emociones y el cuerpo (Nicolescu, 2013). “El enfoque transdisciplinar es

una apuesta por la intencionalidad de una educación holística, con la cual se busca integrar el estudio de las demandas sociales, los escenarios y los problemas complejos con los distintos referentes disciplinares" (Guzmán, et al., 2019, p. 76).

Esta visión sobre la formación de los universitarios está encaminada al fortalecimiento de competencias transdisciplinares, concretamente de un juicio capaz de resolver problemas en situaciones complejas y dinámicas (Acevedo et al., 2020), además de promover en los estudiantes la capacidad de reflexionar acerca de su rol en el mundo, del significado de lo que estudian y de sus objetivos en la vida (Roysen y Cruz, 2020), para lo cual el mejor camino es la combinación de la teoría y la práctica (Fiala et al., 2018) donde el estudiantado asume el rol de trabajar conjuntamente, de tal manera que la educación sea vista como la problematización de los seres humanos en sus interacciones con el mundo (Freire, 1983) incluyendo saberes científicos, pero también saberes artísticos, culturales, espirituales y filosóficos (Dravet, et al., 2020). La enseñanza transdisciplinar va más allá de la mera enseñanza entre disciplinas. La transdisciplinariedad requiere la colaboración entre disciplinas para crear un plan de estudios cohesionado en el que los estudiantes colaboren para resolver problemas polifacéticos, por tanto, requiere de prácticas innovadoras, cooperación e intencionalidad.

Para lograr este cambio de paradigma en la educación superior, se requiere que el profesorado desarrolle al menos tres rasgos fundamentales de la actitud transdisciplinaria: el rigor, la apertura y la tolerancia (Nicolescu, 1996). Entendiendo el rigor en cuanto a la argumentación fundada del lenguaje sobre el conocimiento vivo, a la vez interior y exterior, puesto que la transdisciplinariedad es simultáneamente un *corpus* de pensamiento y una experiencia vivida, lo cual el lenguaje transdisciplinario debe traducir en palabras y en acto sin tener un deslizamiento hacia un lado (pensamiento) o hacia el otro (experiencia) (Nicolescu, 1996).

En este sentido,

(...) el lenguaje transdisciplinario está fundado sobre la inclusión del tercero que se encuentra siempre entre el "por qué" y el "cómo," entre el "¿Quién?" y el "¿Qué?" Esta inclusión es a la vez teórica y experimental, lo que asegura la calidad de la presencia de aquel o aquella que emplea el lenguaje transdisciplinario, logrando la búsqueda del justo lugar en sí mismo y en el otro, en el momento de la comunicación (Nicolescu, 1996, p. 99-100).

Pasando a la apertura, esta es de tres clases: 1) la apertura de un nivel de realidad hacia otro nivel de realidad; 2) la apertura de un nivel de percepción hacia otro nivel de percepción y 3) la apertura hacia la zona de resistencia absoluta que une el sujeto y el objeto. Lo anterior comporta la aceptación de lo desconocido, de lo inesperado y de lo imprevisible, cuestionando de manera permanente las respuestas aceptadas como temporales. Finalmente, la tolerancia resalta la constatación de que existen ideas y verdades contrarias a los principios fundamentales de la transdisciplinariedad, buscando una superación de las oposiciones binarias y de los antagonismos (Nicolescu, 1996). La actitud transdisciplinaria, en general, trasciende la edificación del conocimiento como un proceso articulador, y de confluencia entre dimensiones y ópticas diversas (Vargas, 2015) y contribuye a la necesidad de contar con una visión holística y dialógica del conocimiento (Guzmán, et al., 2019).

Según Flores (2022), estas actitudes transdisciplinarias se traducen en el trabajo docente en indicadores, de la siguiente forma: el rigor en: reflexión, organización y apertura epistemológica; la apertura en: diálogo, pensamiento complejo y visión holística; la tolerancia en: aprendizaje permanente, respeto, versatilidad, equidad y cooperación, lo que favorece en el estudiantado la adquisición de conocimientos de orden superior y el desarrollo de competencias para la solución de problemas en la práctica (Rupnik y Avsec, 2020). Adicionalmente, McDaniels y Skogsberg (2017) comentan que los ambientes de enseñanza transdisciplinarios promueven el desarrollo de competencias cognitivas, interpersonales e intrapersonales, que favorecen las relaciones eficaces entre diversos profesionales y las comunidades a las que sirven.

Para lograr ambientes de aprendizaje transdisciplinarios hay que favorecer el uso de estrategias didácticas activas y colaborativas como lo son: el aprendizaje basado en problemas y en proyectos, así como el *design thinking* que permiten diferentes niveles de integración y cooperación haciendo de la enseñanza y el aprendizaje una experiencia enriquecedora y transformadora (Rupnik y Avsec, 2020). Lo anterior tendrá aún mayor eficacia cuando se logra la vinculación de las y los estudiantes para la resolución de problemas de su comunidad promoviendo así la transdisciplinariedad del conocimiento y la interacción de la universidad con su entorno más cercano, mediante la extensión de la cultura (Mokhele y Pinfeld, 2020). En suma, una visión transdisciplinaria en la docencia universitaria incorpora la participación de diversos actores sociales dentro y fuera de la universidad, de tal manera que los alumnos sean capaces de desarrollar y profundizar en soluciones sostenibles e inclusivas (Urquiza y Labraña, 2022).

3. Método

Tomando en cuenta que el propósito de esta investigación es identificar actitudes transdisciplinarias en la práctica docente universitaria en una institución de educación superior de la República Mexicana, se desarrolló un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo transversal, con alcance exploratorio y descriptivo (Kerlinger y Lee, 2002; McMillan y Schumacher, 2010; Hernández et al. 2014). Fue así, ya que no se manipuló la variable de estudio, habiendo una única medición que permitió recabar datos susceptibles de ser analizados a través de técnicas estadísticas.

Para la recolección de datos se consideró la participación de la población de estudio, conformada por el equipo docente de pregrado y posgrado de los tres campus de una Universidad privada de México ($n = 2,700$). El único criterio de inclusión consistió en estar en estatus activo como docente en la Universidad. A fin de posibilitar la generalización de resultados, se calculó el tamaño de muestra mínimo requerido a través de una fórmula para calcular muestras en estudios descriptivos (Aguilar-Barojas, 2005), considerando un 95% de confianza y un error de muestreo de 0.05.

$$n = (N Z^2 pq) / (d^2 (N - 1) + Z^2 pq) = 337$$

Si bien el tamaño de muestra mínimo calculado fue de 337 docentes, el tamaño de muestra alcanzado fue de 422, siendo así superado. En la Tabla 1 se presenta una descripción.

Tabla 1. Descripción de la muestra

Aspecto	Frecuencias y estadísticos	
Sexo	Mujeres = 44.8%	Hombres = 55.2%
Campus	Aguascalientes = 25.6%	Ciudad de México = 42.6%
	Guadalajara = 32%	
Edad	x = 44.6	
Grado máximo de estudios	Licenciatura = 8.3%	Especialidad = 6.2%
	Maestría = 58.9%	Doctorado = 28.7%
Años de experiencia como docente universitario	x = 13.9	
Años de antigüedad en la Universidad	x = 9.5	
Tipo de contratación	Por asignatura = 61.6%	De tiempo = 38.4%
Nivel educativo en el que imparte clases	Licenciatura = 68%	Posgrado = 0.7%
	Licenciatura y posgrado = 31.3%	
Lengua en el que imparte clases	Español = 80.1%	Inglés = 7.6%
	Español e inglés = 12.3%	

Fuente: Elaboración propia

Para recabar datos, se construyó un formulario electrónico (Google Forms) con dos secciones. La primera, relativa a las variables sociodemográficas que se describen en la Tabla 1. La segunda, con una adaptación del Cuestionario para determinar el nivel de las actitudes transdisciplinarias de los docentes (Flores, 2022), constituido por 20 reactivos dicotómicos en los que se establecía acuerdo o desacuerdo. En la Tabla 2 se presenta la operacionalización de variable correspondiente. Los cambios realizados a dicho cuestionario fueron referentes a la redacción, en aras de contextualizarlos al nivel de educación superior. También se sustituyó su naturaleza dicotómica, siendo considerada una escala tipo Likert, en la que el profesorado pudo determinar su grado de acuerdo con las afirmaciones.

Tabla 2. Operacionalización de la variable Actitudes Transdisciplinarias

Dimensiones	Indicadores	Reactivos
D1. Rigor intelectual	1.1. Reflexión	1-3
	1.2. Organización	4
	1.3. Apertura epistemológica	5
D2. Apertura	2.1. Diálogo	6-7
	2.2. Pensamiento complejo	8-13
	2.3. Visión holística	14-15
D3. Tolerancia	3.1. Aprendizaje permanente	16
	3.2. Respeto	17
	3.3. Equidad y cooperación	18-20

Fuente: Elaboración propia, basado en Flores (2022).

Si bien el cuestionario original observó propiedades psicométricas adecuadas (Flores, 2022), al haber hecho los cambios, se consideró pertinente explorar su confiabilidad y validez de constructo. En cuanto a la confiabilidad, se aplicó el método de consistencia interna a través del cálculo del coeficiente Alpha de Cronbach. Éste se calculó para la escala en general ($\alpha(\text{General}) = .60$), encontrando evidencia suficiente para suponer que el instrumento gozaba de un nivel aceptable de confiabilidad (Cabezas-Gómez et al., 2022).

Para explorar la validez de constructo se aplicó el método de correlación ítem-dominio. Dado que los reactivos eran variables de tipo ordinal y los puntajes por dimensión, variables cuantitativas, se utilizó el coeficiente Rho de Spearman. Para la interpretación de los resultados se tomó como referencia la propuesta de Dancey y Reidy, quienes la analizan desde el campo psicológico y establecen que de .01 a .39 es baja, de .40 a .69 es moderada, y de .70 a .99 es fuerte (Akoglu, 2018). En este sentido, se consideró como válidos a los reactivos con puntajes iguales o mayores que .40 (relaciones por lo menos moderadas). En análisis de datos permitió identificar 6 reactivos con correlaciones inferiores a dicho valor. De la dimensión 1, el R5; y de la dimensión 2, el R7, R8, R9, R14 y R15. En cuanto a la dimensión 3, todos los reactivos tuvieron cargas moderadas o altas.

La recolección de datos se realizó durante los meses de febrero y marzo de 2023. Para ello, se solicitó a las secretarías académicas de las distintas entidades académicas compartir con los equipos docentes la liga del formulario electrónico, promoviendo la participación. Una vez finalizado este periodo de administración, se configuró una base de datos, misma que fue procesada en el software SPSS Statistics 27 a fin de realizar los análisis necesarios para atender el problema de investigación. A lo largo de todo el proceso de investigación se aplicaron los principios éticos en investigación promovidos por el Comité de Ética en Publicación (COPE), entre los que se destacan el anonimato, la confidencialidad, el consentimiento informado, así como el uso de los datos para fines exclusivos de investigación.

4. Resultados

El problema de investigación consistió en identificar actitudes transdisciplinarias en la práctica docente universitaria en una institución de educación superior de la República Mexicana. Para atender dicha intención, se procedió a realizar distintos análisis que se presentan en esta sección. El primero consistió en calcular los puntajes promedios para cada uno de los indicadores y dimensiones del estudio. En la Figura 1 se presentan los resultados.

La interpretación de los resultados se realizó considerando que los valores de la escala oscilaron entre 1 y 5, siendo que a más cercanos a 5, mayor grado de presencia de cada indicador o dimensión. En este sentido, se pudo observar que la D3. Tolerancia, obtuvo el puntaje más alto (3.97), siendo la D1. Rigor intelectual la que obtuvo el menor (3.13). Viendo los puntajes, podría considerarse que las actitudes de tolerancia tienden a ser fuertes en el profesorado, siendo moderadas las concernientes a rigor intelectual y apertura.

Desde la perspectiva de los indicadores, se identificó que las actitudes relativas a respeto (4.62), aprendizaje permanente (4.46), apertura epistemológica (4.44) y diálogo (4.38) reflejaron mayor presencia en el equipo docente. En contraparte, las relativas a reflexión (2.73), pensamiento completo (2.97) y organización (3.01) se observaron como las menos presentes.

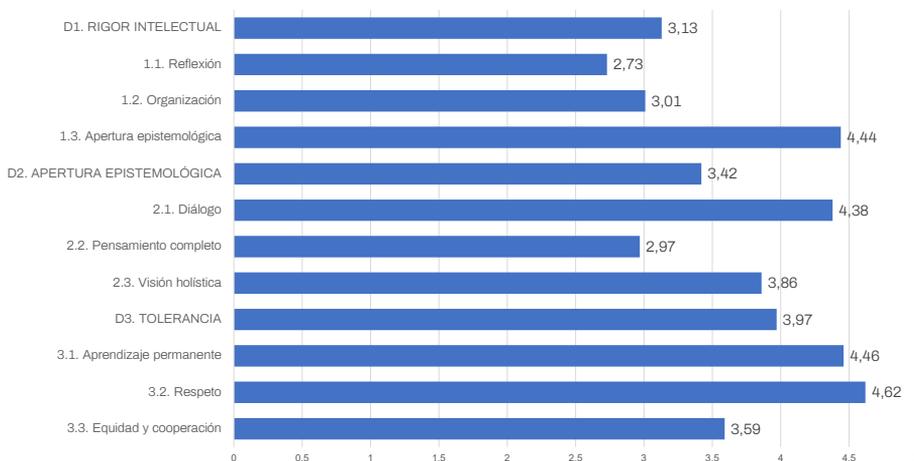


Figura 1. Gráfica sobre puntajes promedio de dimensiones e indicadores
Fuente: Elaboración propia

A fin de profundizar, se procedió con una serie de análisis comparativos de los resultados en función de variables de contraste de interés para el estudio. Para la variable sexo, se aplicó una Prueba T para muestras independientes, considerando la significancia en función del resultado de la Prueba Levene, orientada a determinar si existía o no homogeneidad de varianzas. Para las variables campus, grado de estudios, tipo de contratación, nivel en el que se imparten clases y lengua, se realizó un análisis de varianza unifactorial (ANOVA). En la Tabla 3 se presentan los resultados.

Tabla 3. Diferencias significativas en dimensiones e indicadores

Variable	Indicador / Dimensión	Medias	Pruebas de hipótesis
Sexo	1.2. Organización	Mujeres = 3.22	Sig. (Levene) = 0.576
		Hombres = 2.84	Sig. (ANOVA) = 0.004
	2.1. Diálogo	Mujeres = 3.22	Sig. (Levene) = 0.004
		Hombres = 2.84	Sig. (ANOVA) = 0.022
Campus	No hay evidencia suficiente para suponer diferencias significativas		
Grado de estudios	No hay evidencia suficiente para suponer diferencias significativas		
Contratación	No hay evidencia suficiente para suponer diferencias significativas		
Nivel	D1. Rigor intelectual	Licenciatura = 3.08	Sig. (Levene) = 0.113
		Posgrado = 2.47	Sig. (ANOVA) = 0.017
		Ambos = 3.24	
Lengua	No hay evidencia suficiente para suponer diferencias significativas		

Fuente: Elaboración propia

A la luz del análisis comparativo se identificó que las actitudes relativas a organización y diálogo son significativamente mayores en mujeres que en hombres. Adicionalmente, se identificó que las relativas a la D1. Rigor intelectual (dimensión 1) tienden a ser significativamente mayores en docentes que imparten clases en los dos niveles de educación superior (licenciatura y posgrado) y significativamente menores en aquéllos que sólo imparten clases en posgrado.

En cuanto a las variables sociodemográficas de naturaleza cuantitativa (edad, años de experiencia docente y años de antigüedad en la Universidad), se calcularon coeficientes de correlación de Pearson con los respectivos puntajes de los indicadores y dimensiones del estudio. Los resultados brindaron evidencia suficiente para suponer que dichas variables son independientes al grado de desarrollo de las distintas actitudes transdisciplinarias que fueron estudiadas.

5. Discusión y conclusiones

Como se ha descrito en el primer apartado, la universidad actual tiene el reto de la transdisciplinariedad, aspecto que supone una formación de estudiantes con una visión más integral (Flores, 2022). Este estudio ha permitido tener un primer acercamiento, en un contexto específico, al estado que guarda su profesorado en cuanto actitudes de transdisciplinariedad, que supondría un primer prerrequisito para generar estrategias concretas de enseñanza transdisciplinar.

Entre las principales fortalezas del estudio se encontró el hecho de haber logrado una muestra representativa de la población de estudio, habiendo superado el tamaño mínimo de muestra, contando con la participación de docentes de las distintas entidades académicas de los tres campus de la Universidad. En este sentido, los resultados derivados del análisis son generalizables a la institución, siendo así insumos relevantes para la comprensión de las actitudes transdisciplinarias en el equipo docente universitario, así como fuente idónea para la generación de estrategias de atracción y formación del talento humano. Se puede poner de manifiesto en los resultados de esta investigación una actitud tolerante, de aprendizaje y respeto, que en términos del objeto del estudio favorecería la cooperatividad transdisciplinar y la socialización de los saberes.

Por otro lado, las dimensiones más bajas, relacionadas con el rigor intelectual, como la reflexión y la organización, pueden hacer referencia a las continuas tareas de gestión y administración a la que se ven sujetos los docentes, en general y que pueden dificultar una necesaria reflexión de desempeño docente y de cómo mejorar sus prácticas de una forma continua.

Respecto a las limitaciones, se identificó que el instrumento de medición presentó algunos problemas respecto a su confiabilidad y validez de constructo, pero siendo aceptable para los fines de la investigación. Desde esta perspectiva, se considera conveniente realizar una revisión profunda de la redacción de los ítems, a fin de valorar cuáles conviene mantener, modificar o eliminar. Sucesivamente, hacer un estudio piloto nuevo, a fin de volver a analizar las propiedades psicométricas.

Dada la relevancia del tema y a la luz de los resultados emergidos, se plantean como escenarios futuros de investigación la realización de un estudio relativo al análisis de acciones transdisciplinarias en la práctica docente, así como un abordaje cualitativo sobre las perspectivas del cuerpo docente respecto a la transdisciplinariedad en educación superior.

Por lo pronto, este estudio nos da luces sobre puntos de partida claros que se podrían contemplar, desde la gestión del profesorado, para sensibilizar sobre el tema, capacitar y planear estrategias concretas que permitan a los profesores transitar de actitudes de tolerancia hacia una conceptualización clara de lo que es la transdisciplinariedad y cómo aplicarla desde sus práctica docente con miras a estar abiertos a facilitar un mayor cruzamiento de saberes y posturas y estrategias concretas de transdisciplinariedad en la planeación de su clases en universidad. Finalmente, es ya un rasgo muy positivo encontrar un espíritu de cooperación, que permitiría en un futuro, enriquecer la perspectiva de las y los docentes con los aportes de otros docentes, otros saberes y los posibles planteamientos que la misma universidad les presente.

Referencias

- Acevedo, A., Hofmann, S. y Cruz, J. (2020). Holistic competence orientation in sustainability-related study programmes: lessons from implementing transdisciplinary student team research in Colombia, China, Mexico and Nicaragua. *Sustainability Science*, 15, 233–246. <https://doi.org/10.1007/s11625-019-00687-8>
- Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338. <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Akoglu, H. (2018). User's guide to correlation coefficients. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 18, 91-93. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tjem.2018.08.001>
- Ander-Egg, E. (1996). *Interdisciplinariedad en Educación*. Colección Respuestas educativas.
- Ángeles, L. y Cadena, A. (2021). La importancia del pensamiento complejo y de la transdisciplinariedad para el estudio de las organizaciones. *Revista Administración y Organizaciones*, 24(46), 10-29. <https://doi.org/10.24275/uam/xoc/dcsh/rayo/2021v24n46/Angeles>
- Bernik, J. y Luna, M. (2019). Pensar la formación universitaria entre disciplinas y entre instituciones. *Intercambios*, 6(1), 1-10. <https://bit.ly/45X0kG9>
- Cabezas-Gómez, D., Gerolin-Pelucchi, M., Canto-Cobarro, A. y Vidorreta-Gutiérrez, I. (2022). Propiedades psicométricas del Cuestionario Goratu "Percepciones sobre las personas con discapacidad intelectual" del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. *Revista Complutense de Educación*, 33(2), 311-324. <https://doi.org/10.5209/rceed.74294>
- Ciannelli, L., Hunsicker, M., Beaudreu, A., Bailey, K., Crowder, L., Finley, C. y Chingbu, P. (2014). Transdisciplinary graduate education in marine resource science and management. *ICES Journal of Marine Science*. 71(5), p. 1047-1051. <https://bit.ly/44023sa>
- Córdoba, M. (2019). Reflexiones sobre la "trans-formación" de la universidad mediante la transdisciplinariedad en prácticas docentes e investigación. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 16(32), 100-108. <https://doi.org/10.29197/cpu.v16i32.353>
- Dravet, F., et al. (coord.). *Transdisciplinariedad y educación del futuro*. Brasilia: Cátedra UNESCO de Juventud, Educación y Sociedad. Universidad Católica de Brasilia, 2020.
- Fiala, V., Freyer, B., Klimek, M. y Fahringer, A. (2018). How do you teach transdisciplinary competences for food and farming systems research? Insights from the course System Analysis and Scenario Technique. *Open Agriculture*, 3, 553–566. <https://doi.org/10.1515/opag-2018-0059>

- Flores, A. (2022). Actitudes transdisciplinarias de los docentes y logros educativos en educación secundaria en Huánuco. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 21(45), 209-231. <https://www.scielo.cl/pdf/rexe/v21n45/0718-5162-rexe-21-45-209.pdf>
- Freire, P. (1983). *Pedagogía del oprimido*. Siglo Veintiuno Editores.
- Guzmán, I., Settati, A. y Marín, R. (2019). Transdisciplinariedad y transversalidad: una experiencia para religar la práctica educativa. *Cultura y sociedad*. 10(1). 73-84. <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.10.2.2019.06>
- Hernández, R, Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6a edición). McGraw-Hill.
- Institute for the Future (2011). Future Work Skills 2020. University of Phoenix, Research Institute. <https://bit.ly/3ND27Jn>
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. McGraw Hill.
- Lang, D.J., Wiek, M., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., Swilling, M. y Thomas, C.J. (2012). Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustainability Science*, 7(1), 25-43.
- Luengo, N. y Martínez, F. (2018). *La educación transdisciplinaria*. Comunidad Editora Latinoamericana.
- McDaniels, M. y Skogsberg, E. (2017). The scholars we need: Preparing transdisciplinary professionals by leveraging the scholarship of practice. *New Directions for Higher Education*, 178, 71–83. <https://doi.org/10.1002/he.20235>
- McMillan, J. y Schumacher, S. (2010). *Investigación educativa*. Pearson.
- Morin, E. (2007). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa Editorial.
- Mokhele, M. y Pinfold, N. (2020). Foundation for transdisciplinary education at Cape Peninsula University of Technology. *The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa*, 16(1), 1-9. <https://doi.org/10.4102/td.v16i1.749>
- Mokiy, V. (2019). International standard of transdisciplinary education and transdisciplinary competence. *Informing Science: the International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 22, 73-90. <https://doi.org/10.28945/4480>
- Nicolescu, B. (1996). La transdisciplinariedad. Manifiesto. Ediciones Du Rocher. <https://bit.ly/3P7An0x>
- Nicolescu, B. (2013). La necesidad de la transdisciplinariedad en la educación superior. *Trans-pasando fronteras*, 3, 23-30. <https://doi.org/10.18046/ref.i4.1779>
- Piaget, J. (1970). Epistemology of Interdisciplinary Relations / L'épistémologie des relations interdisciplinaires. In *L'interdisciplinarité -Problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités*. OCDE.
- Roysen, R. y Cruz, T. (2020). Educating for transitions: ecovillages as transdisciplinary sustainability "classrooms". *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(5), 977-992. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-01-2020-0009>
- Rupnik, D. y Avsec, S. (2020). Effects of a transdisciplinary educational approach on students' technological literacy. *Journal of Baltic Science Education*, 19(1), 121-141. <https://doi.org/10.33225/jbse/20.19.121>
- Salgado, G. y Aguilar, M. (2021). Hacia la transformación de los estudiantes: un proceso transdisciplinario para la educación superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23), 1-30. <https://doi.org/10.23913/riede.v12i23.1057>
- Serna, E. (2022). *Ciencia Transdisciplinar en la Nueva Era*. Instituto Antioqueño de Investigación.
- Urquiza, A. y Labraña, J. (2022). *Inter-y transdisciplina en la educación superior universitaria: reflexiones desde América Latina*. Universidad de Chile.
- Vargas, E. (2015). Desde la transdisciplinariedad hacia el auto-conocimiento y el diálogo comunitario de saberes: simplicidad ante la crisis, *Polis*, 42. <http://journals.openedition.org/polis/11466>

Cómo citar en APA:

Fernández-de-Castro, J., Galbán-Lozano, S. E. y García-Béjar, L. (2023). Actitudes transdisciplinarias en la práctica docente: el caso de una universidad de la República Mexicana. *Revista Iberoamericana de Educación*, 92(1), 71-81. <https://doi.org/10.35362/rie9215751>