

## Competencias investigativas y estilos de aprendizaje en estudiantes de Ingeniería

**FARFÁN CÓRDOVA, Marlon; REYES LÓPEZ, Flora Angélica**

Competencias investigativas y estilos de aprendizaje en estudiantes de Ingeniería

UCV-HACER. Revista de Investigación y Cultura, vol. 8, núm. 2, 2019

Universidad César Vallejo, Perú

**Disponible en:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=521763179002>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

## Competencias investigativas y estilos de aprendizaje en estudiantes de Ingeniería

Research competences and learning styles in engineering students

Marlon FARFÁN CÓRDOVA 1

Universidad César Vallejo, Perú

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=521763179002>

Flora Angélica REYES LÓPEZ 2

Universidad César Vallejo, Perú

Recepción: 20 Enero 2019

Aprobación: 12 Marzo 2019

### RESUMEN:

La investigación determinó la relación entre las competencias investigativas y estilos de aprendizaje en estudiantes de fin de carrera de ingeniería civil de una universidad, y se aplicaron dos instrumentos, el test de estilos de aprendizaje de Felder y Solomon y el cuestionario de competencias investigativas. La población fue de 146 estudiantes, hombres y mujeres, de las experiencias curriculares de Proyecto de investigación y Desarrollo del proyecto de investigación, con una muestra de 25 mujeres y 81 varones. Resultó que el nivel de las competencias investigativas es alto para el 58.5% de los consultados y los estilos de aprendizaje que predominaron fueron activo moderado, reflexivo discreto, sensitivo moderado, intuitivo discreto, visual muy fuerte, verbal discreto, secuencial moderado y global discreto. El análisis de correlación bivariado Rho de Spearman como contraste de hipótesis permitió concluir que las competencias investigativas sólo se relacionan significativamente con los estilos de aprendizaje activo y reflexivo.

### ABSTRACT:

The research determined the relationship between research competencies and learning styles of final-year students of civil engineering of a university, and applied two instruments, the Felder and Solomon learning styles test and the research competencies questionnaire. The population was 146 students, men and women, of the curricular experiences Research Project and Development of the Research Project; with a sample of 25 women and 81 men. It turned out that the level of research skills is high for 58.5% of respondents and the predominant learning styles were moderate active, reflective discreet, sensitive moderate, intuitive discreet, visual very strong, verbal discreet, sequential moderate and global discreet. The Spearman Rho bivariate correlation analysis as a hypothesis test allowed us to conclude that the research competencies are only significantly related to active and reflective learning styles.

**KEYWORDS:** learning styles, skills, research.

## INTRODUCCIÓN

Las competencias investigativas, como elemento integrador en la formación del estudiante universitario, adquieren su importancia desde el pregrado, pues su utilidad radica en el ejercicio profesional ya que facilitan alternativas de solución frente a problemas que surgen dentro del entorno de las empresas y fuera de ella, interpretando adecuadamente la realidad objetiva, modelándola y viabilizando metodologías de respuesta a los problemas (Pirela, 2012). Por su parte, los estilos de aprendizaje son factores fundamentales en la adquisición de nuevos conocimientos y en el desarrollo de competencias investigativas, pues movilizan capacidades básicas requeridas en el proceso investigativo como son la observación, descripción, representación y posteriormente los niveles más elevados, el análisis y la síntesis (Mendoza, 2012).

---

### NOTAS DE AUTOR

1 Ingeniero Civil, Maestro en Docencia Universitaria, <https://orcid.org/0000-0001-9295-5557>, Perú.

2 Docente, <https://orcid.org/0000-0002-3157-8935>, Perú.

Al respecto, el término de competencia es un concepto multidimensional que se ha venido desarrollando desde hace siglos (Vaca et al., 2015); también se recogen aportes desde el ámbito productivo, en la cual las competencias son procesos que construyen, reconstruyen y afianzan a las personas con el fin de comprender, analizar y resolver diferentes problemas de los entornos laborales, con conciencia reflexiva, autonomía y creatividad, buscando el crecimiento de la productividad de la organización desde la propia autorrealización personal, empleando de forma racional los recursos ambientales disponibles y teniendo en cuenta la complejidad e incertidumbre de la situación. Esta definición resalta el carácter complejo de las competencias, trascendiéndose su definición como saber hacer (Montoya, 2013). En el ámbito educativo contribuyen a la mejora de la calidad de la educación, ya que aporta elementos para superar deficiencias en la educación básica tradicional (Tobón et al., 2006), así como en la educación superior (Tobón et al, 2008).

Por su parte, el proyecto Tuning para América Latina (2004-2008) contextualiza a las competencias bajo tres pilares: saber qué, saber cómo y el saber ser, los cuales movilizan un conjunto de capacidades que conducen a la persona responsable a ser competente al realizar acciones sociales, cognitivas, culturales, afectivas, laborales y productivas. Dentro de las tipologías que se pueden encontrar, las competencias investigativas están implícitas en cada una de ellas, aunque guardan mayor relación con las básicas ya que son el fundamento para desarrollar el pensamiento en forma lógica y coherente (saber comunicarse, buscar información, saber escribir), y estas son precisamente las requeridas en el proceso investigativo (Marrero y Pérez, 2014).

Ante esta perspectiva es impostergable desarrollar competencias investigativas en los estudiantes universitarios con la finalidad de garantizar su participación activa en la vida social, con sólida preparación científica que muestre su iniciativa en el ámbito laboral y personal en la cual el docente tiene un rol fundamental en la aplicación de estrategias adecuadas que proporcionen al estudiante dominio de las herramientas de investigación. (Marrero y Pérez, 2014). En lo referente a los estilos de aprendizaje, esta investigación se respalda en el modelo de (Felder y Silverman, 1988), y según (Felder, 1996) son las fortalezas, características y preferencias que poseen los estudiantes en la forma en que perciben y procesan la información. El aprendizaje de los estudiantes, afirman, será significativo si se adecúa al estilo que cada uno posee, los cuales se clasifican en cuatro dimensiones: activo-reflexivo, sensitivo-sensorial, verbal-visual y secuencial-global.

Este trabajo se basa en los aportes de (Morales, 2016), quien elaboró una estrategia didáctica para la formación de competencias investigativas en estudiantes de ingeniería, sustentada en un modelo de la dinámica del proceso de investigación, basada en tres etapas: apropiación de la cultura investigativa del estudiante, sistematización de las competencias profesionales y evaluación de la estrategia didáctica, dirigida a lograr una transformación progresiva que integre habilidades y una cultura investigativa en contextos de formación profesional. El trabajo realizado por (Zorrilla, 2018) midió el grado de relación entre los estilos de aprendizaje y logro de competencias, encontrando que predominó el estilo activo en un 70%, y la relación entre éste y el logro de competencias fue significativa ( $p<0.05$ ) mostrando una correlación positiva moderada a positiva alta; en tanto, (Matta, 2017) determinó que los estilos de aprendizaje y competencias investigativas muestran una relación fuerte y positiva ( $r=0.861$ ).

Por tanto, se planteó el problema de investigación siguiente: ¿Cuál es la relación entre competencias investigativas y estilos de aprendizaje en estudiantes de ingeniería civil de una universidad?, para lo cual se evaluó la relación entre las competencias investigativas y los estilos de aprendizaje en estudiantes del noveno y décimo ciclo de ingeniería civil de una universidad, así como, se identificó el nivel de competencias investigativas y los estilos de aprendizaje que poseían los estudiantes, posteriormente se determinó la relación entre las dimensiones de las competencias investigativas y los estilos de aprendizaje.

## METODOLOGÍA

En esta investigación se utilizó un diseño no experimental ya que no se realizó experimentación alguna; además, es transversal por que la toma de datos se dio en un solo momento y correlacional simple por que se buscó determinar la relación entre las dos variables competencias investigativas y estilos de aprendizaje (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). La muestra estuvo conformada por 106 estudiantes de ambos sexos del noveno y décimo ciclo en la especialidad de ingeniería civil matriculados en el primer semestre académico del año 2018, los cuales fueron seleccionados en forma aleatoria estratificada para que sea proporcional al sexo de los estudiantes y luego en forma sistemática para elegir a los individuos muestrales. Se utilizó la técnica de la encuesta a través de dos instrumentos, el inventario de estilos de aprendizaje (Index of Learning Styles – ILS) de (Felder y Solomon, 1996) y el cuestionario para medir las competencias investigativas, elaborado por (Morales, 2016), a los cuales se les aplicó la validez de contenido por juicio de expertos (CVR), validez de constructo (Índice correlacional ítem-total) y luego fueron confiables a través del modelo de consistencia interna Alpha de Cronbach con un valor de aceptación de 0.86. Los datos no mostraron una distribución normal y para determinar la relación entre las variables se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman y luego la Prueba de hipótesis Rho de Spearman.

## RESULTADOS

**Tabla 1**

Nivel de competencias investigativas en los estudiantes del IX y X ciclo de ingeniería civil de una universidad.

NIVEL	Nº	%
Alto	62	58.5%
Medio	44	41.5%
Bajo	0	0.0%
Total	106	100.0%

Fuente: Construcción personal.

**Tabla 2**

*Nivel de competencias investigativas por dimensión en los estudiantes del IX y X ciclo de ingeniería civil de una universidad.*

Dimensio- nes	NIVEL					
	Alto	%	Medio	%	Bajo	%
Lógica investigativa	70	66.0	36	34.0	0	0.0
Gestión del conocimien- to	57	53.8	48	45.3	1	0.9

Fuente: Construcción personal.

**Tabla 3**

Estilos de aprendizaje en los estudiantes del IX y X  
*ciclo de ingeniería civil de una universidad.*

ESTILO APRENDIZAJE	Nivel de predominancia					
	Discreto	%	Moderado	%	Muy Fuerte	%
Activo	8	7.5%	79	74.5%	19	17.9%
Reflexivo	71	67.0%	33	31.1%	2	1.9%
Sensorial	9	8.5%	72	67.9%	25	23.6%
Intuitivo	59	55.7%	46	43.4%	1	0.9%
Visual	5	4.7%	49	45.3%	52	49.1%
Verbal	89	84.0%	17	16.0%	0	0.0%
Secuencial	17	16.0%	73	68.9%	16	15.1%
Global	56	52.8%	49	46.2%	1	0.9%

Fuente: Construcción personal.

**Tabla 4**

Prueba de contraste sobre la asociación entre las dimensiones de los estilos de aprendizajes y las competencias investigativas en los estudiantes del IX y X ciclo de ingeniería civil de una universidad.

Estilos de Aprendizaje		Competencias investigativas
ACTIVO	Coeficiente de	,243*
	Sig. (bilateral)	,012
	N	106
REFLEXIVO	Coeficiente de	-,243*
	Sig. (bilateral)	,012
	N	106
SENSITIVO	Coeficiente de	,032
	Sig. (bilateral)	,746
	N	106
INTUITIVO	Coeficiente de	-,032
	Sig. (bilateral)	,746
	N	106
Rho de Spearman	Coeficiente de	,068
	Sig. (bilateral)	,491
	N	106
VISUAL	Coeficiente de	-,068
	Sig. (bilateral)	,491
	N	106
VERBAL	Coeficiente de	,049
	Sig. (bilateral)	,491
	N	106
SECUENCIAL	Coeficiente de	,049
	Sig. (bilateral)	,621
	N	106
GLOBAL	Coeficiente de	-,049
	Sig. (bilateral)	,621
	N	106

\*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Construcción personal.

**Tabla 5**

Prueba de contraste sobre la asociación entre las dimensiones de los estilos de aprendizaje y lógica investigativa de la variable competencias investigativas en los estudiantes del IX y X ciclo de ingeniería civil de una universidad.

	Estilos de Aprendizaje	Lógica investigativa
ACTIVO	Coeficiente de correlación	,230*
	Sig. (bilateral)	,018
	N	106
REFLEXIVO	Coeficiente de correlación	-,230*
	Sig. (bilateral)	,018
	N	106
SENSITIVO	Coeficiente de correlación	,070
	Sig. (bilateral)	,477
	N	106
INTUITIVO	Coeficiente de correlación	-,070
	Sig. (bilateral)	,477
	N	106
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	,064
	Sig. (bilateral)	,513
	N	106
VISUAL	Coeficiente de correlación	-,064
	Sig. (bilateral)	,513
	N	106
VERBAL	Coeficiente de correlación	,093
	Sig. (bilateral)	,345
	N	106
SECUENCIAL	Coeficiente de correlación	-,093
	Sig. (bilateral)	,345
	N	106
GLOBAL	Coeficiente de correlación	,093
	Sig. (bilateral)	,345
	N	106

\*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Construcción personal.

**Tabla 6**

Prueba de contraste sobre la asociación entre las dimensiones de los estilos de aprendizaje y gestión del conocimiento de la variable competencias investigativas en los estudiantes del IX y X de

		Estilos de aprendizaje	Gestión del conocimiento
Rho de Spearman	ACTIVO	Coeficiente de correlación	,217*
		Sig. (bilateral)	,025
		N	106
	REFLEXIVO	Coeficiente de correlación	-,217*
		Sig. (bilateral)	,025
		N	106
	SENSITIVO	Coeficiente de correlación	,001
		Sig. (bilateral)	,993
		N	106
	INTUITIVO	Coeficiente de correlación	-,001
		Sig. (bilateral)	,993
		N	106
	VISUAL	Coeficiente de correlación	,051
		Sig. (bilateral)	,602
		N	106
	VERBAL	Coeficiente de correlación	-,051
		Sig. (bilateral)	,602
		N	106
	SECUENCIAL	Coeficiente de correlación	,030
		Sig. (bilateral)	,760
		N	106
	GLOBAL	Coeficiente de correlación	-,030
		Sig. (bilateral)	,760
		N	106

ingeniería civil de una universidad.

\*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Construcción personal.

## DISCUSIÓN

En la tabla 1 se muestra el nivel de competencias investigativas (CI) alcanzado por los estudiantes, notándose que un 58.5% presentan un nivel alto frente a 41.5% de nivel medio. Estos resultados se corresponden con los encontrados por (Robledo, 2016) quien reportó que el 85.7% de estudiantes poseen muy buenas CI; a su vez (Atencio, 2014) evidenció que el 64.64% desarrollaron muy bien las CI en el campo tecnológico. Por su parte, (Matta, 2017) también encontró un nivel elevado de competencias investigativas, sobre todo aquellas que tienen que ver con las destrezas operativas. Estos logros estarían evidenciando la aplicación de un currículo que comprende actividades orientadas a la investigación manifestada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las experiencias curriculares (Morales, 2016).

Con respecto al nivel de CI por dimensión, en la tabla 2 se muestra que la lógica investigativa (LI) alcanzó un nivel medio-alto hasta en 66%, asimismo la gestión del conocimiento fue también medio-alto con 54%; esto demuestra un logro significativo en las CI, sobre todo en la LI, a diferencia de lo encontrado por (Morales, 2016) en la cual evidenció serias deficiencias en la gestión del área curricular de investigación. Es aquí donde la planificación curricular cobra un valor significativo, pues podemos evidenciar, en la universidad de estudio, que la LI está presente en las experiencias curriculares (EC) transversales de investigación formativa, ya que ha generado en ellos una interiorización del proceso investigativo basado en las experiencias vividas a lo largo de su formación académica. Estamos frente a estudiantes capaces de observar, percibir y comprender los pasos de una investigación científica (Morales, 2016).

Esta experiencia del proceso investigativo recibe una importante contribución cuando se formula y ejecuta un proyecto de investigación que involucra una interacción de competencias básicas que permitan desenvolverse con propiedad y solvencia. Al respecto, (Tobón, 2005) manifiesta que estas competencias posibilitan analizar, comprender y resolver problemas cotidianos para lograr un buen desempeño, dentro de ellas tenemos la interpretación y producción de textos necesitados en la búsqueda bibliográfica así como el planteamiento del problema de investigación.

En lo que respecta a la gestión del conocimiento, se alcanzó un nivel importante en su puntuación (54%) involucrando esta dimensión aspectos que tienen que ver con la localización y uso de fuentes de información, trabajo en equipo y actuación con principios éticos. Este avance se puede explicar con la certeza de que en los últimos años se ha logrado diversificar las actividades relacionadas a investigación, como por ejemplo, se desarrollan programas de iniciación científica destinados a estudiantes que están formulando o desarrollando su proyecto de investigación. También se ha puesto en marcha el programa de incubadora de proyectos y los semilleros de investigación. Estas propuestas se hacen necesarias para que potencien las CI en los estudiantes, exigencia que se va perfeccionando en el desarrollo curricular en las instituciones académicas universitarias (Marrero y Pérez, 2014).

Respecto a los estilos de aprendizaje (EA), en la tabla 3 se aprecia el nivel de predominancia, siendo lo más resaltante Moderado para el EA Activo con 74.5% de los estudiantes, Reflexivo discreto con 67%, Sensorial moderado con 67.9%, Intuitivo discreto con 55.7%, Visual muy fuerte con 49.1%, Verbal discreto con 84%, Secuencial moderado con 68.9% y Global discreto con 52.8%. Resultados similares encontró (Briceño, 2016), siendo los estilos reflexivo, sensorial, visual y global los que predominan; de otro lado, los que sobresalen son los EA Reflexivo (52.94%) seguido del estilo Activo (47.06%).

Respecto al estilo de aprendizaje activo de los estudiantes de ingeniería civil de fin de carrera, el 7.5% alcanza un nivel discreto, el 74.5% un nivel Moderado y 17.9% un nivel muy fuerte. Esto refiere que la mayoría de ellos (92.4%) tienen inclinación moderada a muy fuerte de entender la información de una manera más colaborativa e interactuando con sus pares, estar en la acción misma y trabajando con la experimentación; esto se comprueba ya que varias de sus experiencias curriculares programan sus actividades para realizarlas, total o parcialmente, en salidas de campo o en laboratorios de suelos, estructuras, hidráulica y topografía. (Cisneros, 2013) encontró que sólo el 22.22% tenían esta misma proyección. (Sánchez et al., 2016) también

reporta la presencia moderada-alta de este estilo en un 51.7% y 10.3% de los estudiantes, respectivamente. (Briceño, 2016) da cuenta de 47.1% de estudiantes de ingeniería con este estilo, manifestando que se recupera más fácilmente la información cuando se ha tenido participación directa en la elaboración de un tema que cuando se recibe información en forma pasiva. Por su parte, (Juárez, 2012) determinó, en residentes e internos de pregrado, que el mayor porcentaje poseían un nivel moderado-intenso del estilo activo (40% y 42.4%, respectivamente).

En el EA reflexivo, el 67% de los estudiantes de ingeniería civil tienen la posibilidad de equilibrio entre activo y reflexivo, es decir, muestran un nivel moderado del EA reflexivo y el 33% tienen preferencia moderada a muy fuerte. Similarmente, (Briceño, 2016) encontró que el 37.5% tenían un nivel intenso de este estilo; resultados similares encontró (Guevara, 2017), siendo un 34.63% con nivel moderado a fuerte. Al respecto, (Cisneros, 2013) argumenta que los estudiantes con este estilo asimilan mejor la información trabajando solos o bien con su par; (Felder y Silverman, 1988) manifiestan que estos estudiantes tienen la posibilidad de generar nuevos argumentos o teorías. En ese sentido los docentes tienen que elaborar estrategias dentro del aula que inviten a los estudiantes a pensar sobre el material que se les presenta, realizando preguntas que inviten a la reflexión y cuestionamientos de la información brindada.

En el EA sensorial, el 91.5% de los estudiantes de ingeniería civil tienen tendencia a un nivel moderado a fuerte (67.9% y 23.6%). Similarmente, (Juárez, 2012) encontró que el 53.3% tenían un nivel moderado y el 16.7% un nivel intenso; por su parte (Guevara, 2017), encontró que el mayor porcentaje se ubica en el nivel equilibrado siendo un 61.02% y un 34.25% en nivel moderado. Para (Cisneros, 2013) el nivel alcanzado es principalmente moderado a equilibrado con 33.33% y 50.62%, respectivamente. Para (Felder y Silverman, 1988) los estudiantes con este estilo perciben el mundo a través de los sentidos, son buenos para memorizar hechos, cuidadosos y pausados en la realización de su trabajo siguiendo procedimientos establecidos. En ese sentido los docentes tienen que elaborar material didáctico en la cual presenten como primera actividad problemas contextualizados relacionados con la teoría, como por ejemplo, si se quiere abordar el tema de diseño sísmico de estructuras primero se deben presentar los problemas que ocasionaría un mal diseño de las estructuras, ya sean edificios, puentes, etc.

En el EA intuitivo, el 99.1% de los estudiantes de ingeniería civil de IX y X ciclo tienen tendencia a un nivel discreto a moderado (55.7% y 43.4%). Resultados cercanos encontró (Guevara, 2017) determinando que el 98.16% tenían un nivel equilibrado (discreto) a moderado; por su parte (Juárez, 2012), encontró que el aprendizaje sensitivo (16.7%) predomina sobre el intuitivo (10%). De la misma manera, (Briceño, 2016) determinó que los estudiantes que muestran este estilo no sobrepasan el 17.74%. Para (Felder y Silverman, 1988) los estudiantes con este estilo tienen preferencia por aprender con materiales abstractos como teorías y significados, son innovadores y creativos; por lo tanto, en exámenes de preguntas abiertas son los que tienen mejores calificaciones.

En el EA Visual, se determinó que el 94.4% de los estudiantes de ingeniería civil de fin de carrera sigue una tendencia moderada a fuerte (45.3% y 49.1%), queriendo decir que en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje les resulta más provechoso trabajar con representaciones visuales tales como diagramas, esquemas, figuras, etc., y prefieren que sus docentes desarrollen sus temas utilizando este tipo de estrategias didácticas. Hay que tener en cuenta que (Felder y Silverman, 1988) manifiestan que en la etapa de recepción de la información los estudiantes seleccionan el material que van a procesar, por tanto es de vital importancia que ésta sea de fácil captación para que en la etapa de procesamiento se incorpore de manera positiva e inmediatamente a sus estructuras mentales para lograr aprendizajes significativos. De otro lado, (Cisneros, 2013) también reporta resultados de predominancia del estilo visual a nivel moderado (49.38%) indicando que los estudiantes prefieren obtener la información a través de representaciones visuales ya que les permitirían recordar mejor el tema tratado.

En el EA Verbal, se determinó que el 100% de los estudiantes de ingeniería civil de fin de carrera sigue una tendencia discreta a moderada (84% y 16%), estos resultados nos estarían indicando que estos estudiantes

podrían presentar dificultades en el desarrollo de sus actividades correspondientes al proceso investigativo, pues este estilo prioriza la recepción de información en forma pasiva, como son las conferencias, clases directivas y no participativas (Felder y Silverman, 1988). De otro lado, (Cisneros, 2013) también reporta resultados del estilo verbal en un nivel moderado a fuerte con 7.41% y 13.58%, indicando que pocos estudiantes tienen tendencia a obtener la información a través de explicaciones escritas y orales. En ese sentido, los docentes tendrían que implementar lecturas dirigidas además de explicaciones orales y escritas.

En el EA Secuencial, se determinó que el 84% de los estudiantes de ingeniería civil de fin de carrera sigue una tendencia moderado a fuerte (68.9% y 15.1%), lo cual nos indica que estos estudiantes tienen tendencia a aprender paso a paso, que la información siga una secuencia lógica, lineal y constante en complejidad y dificultad (Felder y Silverman, 1988). (Juárez, 2012) también reporta la presencia del nivel intenso en el 53.3% de los estudiantes. (Guevara, 2017) también reporta resultados del estilo secuencial en un nivel equilibrado a moderado con 53.53% y 36.06. En ese sentido, los docentes tienen que recalcar o hacer notar siempre la conexión entre los diferentes temas o materiales proporcionados a los estudiantes, enlazándolos con las diferentes experiencias curriculares de la especialidad.

En el EA Global, se determinó que el 99% de los estudiantes de ingeniería civil de fin de carrera sigue una tendencia discreta a moderada (52.8% y 46.2%), lo cual nos indica que estos estudiantes tienen tendencia a aprender en forma fragmentada pero entender el problema en su real magnitud (Felder y Silverman, 1988). (Juárez, 2012) reporta la presencia del nivel intenso en el 30.3% de los estudiantes y (Guevara, 2017) en un nivel equilibrado a moderado con 84.04% y 13.83. En ese sentido, los docentes tienen que recurrir a las analogías físicas y demostraciones para ilustrar los resultados encontrados.

En la comprobación de la prueba de hipótesis se verifica que las competencias investigativas, así como cada una de sus dimensiones, se relacionan significativamente ( $p<0.05$ ) con los estilos de aprendizaje activo y reflexivo. Al respecto, (Matta, 2017) también determinó que se cumple esta misma relación en forma altamente significativa ( $p=0.000<0.01$ ). Estos resultados estarían reflejando la coherencia entre las actividades propias de la ingeniería civil, en el hacer, a través de la participación activa en los procesos constructivos de sus aprendizajes en forma colaborativa con sus pares; ayudados de momentos de reflexión que también demanda estudiar esta especialidad ingenieril.

## CONCLUSIONES

El nivel de competencias investigativas que predomina en los estudiantes de fin de carrera es Alto (58.5%), siendo la dimensión lógica investigativa la mejor desarrollada por el 66% de los estudiantes.

Los estilos de aprendizaje que predominan son activo moderado, reflexivo discreto, sensitivo moderado, intuitivo discreto, visual muy fuerte, verbal discreto, secuencial moderado y global discreto.

Las competencias investigativas se relacionan con los estilos de aprendizaje activo y reflexivo.

Las competencias investigativas no se relacionan con los estilos de aprendizaje sensitivo, intuitivo, visual, verbal, secuencial y global.

Las dimensiones, lógica investigativa y gestión del conocimiento, se relacionan con los estilos de aprendizaje activo y reflexivo.

## REFERENCIAS

- Atencio, E. (2014). Competencias investigativas con énfasis en el campo tecnológico en estudiantes universitarios. *Redhecs*, 9, 143-161. Recuperado de <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/view/3126/4677>
- Briceño, C. (2016). *Estilos de aprendizaje de los estudiantes del programa de ingeniería industrial y de sistemas de la universidad de Piura*. (Tesis de maestría). Recuperada de <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/2490>

- Cisneros, B. (2013). *Estilos de aprendizaje y su relación con los resultados académicos de fin de carrera en la especialidad de educación primaria en la facultad de ciencias de la educación de la universidad nacional de San Agustín, Arequipa 2012.* (Tesis de maestría). Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4331>
- Felder, R.M. (1996). Matters of style. *ASEE Prism*, 6, 18-23. Recuperado de <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LS-Prism.htm>
- Felder, R.M. y Silverman, L.K. (1988). Learning and teaching Styles in engineering education. *Engr. Education*, 78, 674-681. Recuperado de <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LS-1988.pdf>
- Felder, R.M. y Solomon, B.A. (2004). Index of learning styles. Recuperado de <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSpage.html>
- Guevara, J. (2017). Identificación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes del curso de Física General. *Anales científicos*, 78, 20-25. doi: <http://dx.doi.org/10.21704/ac.v78i1.857>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación.* (6ta ed.). México: Mc Graw Hill.
- Juárez, S. (2012). Estilos de aprendizaje de estudiantes de pregrado y posgrado del hospital Regional N° 72 del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Inv Ed Med*, 2, 12-24. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72678-4](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72678-4)
- Marrero, O. y Pérez, M. (2014). Competencias investigativas en la educación superior. *Res Non Verba Edición especial*, 55-68. Recuperado de <http://biblio.ecotec.edu.ec/revista/articulo.php?id=264>
- Matta, E. (2017). *Estilos de aprendizaje y competencias investigativas en los médicos residentes de la especialidad medicina familiar y Comunitaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.* (Tesis de maestría). Recuperado de <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1455/TM%20CE-Du%203165%20M1%20-%20Matta%20Solis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mendoza, W. (junio, 2012). *Los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios: estado del arte y desafíos.* Trabajo presentado en V Congreso Mundial de Estilos de Aprendizaje. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servLET/articulo?codigo=4665796>
- Montoya, J. (2013). *Las competencias investigativas y su relación con la investigación formativa en los estudiantes del doctorado de la mención de ciencias de la educación de la escuela de postgrado de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle- 2013.* (Tesis doctoral). Recuperada de <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/553>
- Morales, L. (2016). *La formación de competencias investigativas en estudiantes de ingeniería en el Perú.* (Tesis doctoral). Recuperado de <http://repositorio.uss.edu.pe/xmlui/handle/uss/2402>
- Pirela, A. (noviembre, 2012). *Formación en competencias investigativas en estudiantes del sector universitario.* Trabajo presentado en VI Jornadas Nacionales de investigación de la URBE. Recuperado de <http://virtual.urbe.edu/eventostexto/JNI/URB-037.pdf>
- Robledo, G. (abril, 2016). Competencias investigativas en estudiantes de ciencias administrativas. Trabajo presentado en el Coloquio de investigación de Asociación Nacional de Escuelas de Contaduría y Administración, Región Sureste, At. Universidad Veracruzana, Veracruz México. doi: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.4377.8963>
- Sánchez, J., Echaíz, C. y Zegarra, O. (2016). *Relación entre los estilos de aprendizaje y la probidad académica en estudiantes del programa doctorado de la Universidad Autónoma del Perú.* (Tesis doctoral). Recuperado de <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/2764>
- Tobón, S. (2005). *Formación formada en competencias.* Recuperado de <https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/07/Tobon-S.-Formacion-basada-en-competencias.pdf>
- Tobón, S., Rial, A., Carretero, M. y García, J. (2006). Competencias, calidad y educación superior. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=jW7G7qRhry4C&printsec=frontcover&dq=competencias&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjw0IuL5cbaAhXKJt8KHV-XDf4Q6AEIKzAB#v=onepage&q=competencias&f=false>
- Tobón, S. (julio, 2008). *Los enfoques de las competencias. El enfoque complejo.* Conferencia presentada en Centro universitario de ciencias de la salud, Universidad de Guadalajara, México. Recuperado de [http://www.cucs.udg.mx/avisos/Conferencia\\_Dr.tobon.pdf](http://www.cucs.udg.mx/avisos/Conferencia_Dr.tobon.pdf)

Tunning América Latina (2004-2008). *Informe Final del Proyecto Tuning América Latina: Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina*. Recuperado de [http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com\\_docman&Itemid=191&task=view\\_category&catid=22&order=dmdate\\_published&ascdesc=DESC](http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_docman&Itemid=191&task=view_category&catid=22&order=dmdate_published&ascdesc=DESC)

Vaca, J., Aguilar, V., Gutiérrez, F., Cano, A., Bustamante, A. (2015). *¿Qué son las competencias?: Aportaciones del constructivismo clásico y contemporáneo*. Veracruz: Instituto de Investigación en Educación.

Zorrilla, C. (2018). Estilos de aprendizaje y su relación con el logro de competencias de los estudiantes del III ciclo de maestría, Sede Comas de la Universidad Nacional de Educación, 2017. (Tesis de maestría). Recuperada de <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1450>