



Razonamiento cuantitativo y estilos de aprendizaje en alumnos ingresantes a la Universidad Nacional Agraria La Molina

Quantitative reasoning and learning styles in incoming students at the Universidad Nacional Agraria La Molina

Elber Rogelio Vera Rodríguez¹*

¹ Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. Email: evera@lamolina.edu.pe

Recepción: 11/03/2020; Aceptación: 15/05/2020

Resumen

El objetivo del trabajo fue determinar la existencia de una relación entre la empleabilidad del razonamiento cuantitativo y los estilos de aprendizaje de estudiantes ingresantes a la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) en el semestre 2018-II. La investigación fue de tipo no experimental, con diseño transeccional correlacional y método descriptivo en la forma de encuestas. La población estuvo constituida por 520 estudiantes y con muestreo probabilístico estratificado proporcional se obtuvo 221. Los instrumentos para la recogida de datos de la variable razonamiento cuantitativo fueron un cuestionario constituido por doce afirmaciones y medido según un escalamiento de Likert, y para la variable estilo de aprendizaje se empleó el cuestionario de Honey-Alonso de estilo de aprendizaje (CHAEA), que constó de 80 preguntas cerradas dicotómicas. Ambos instrumentos fueron validados por un juicio de expertos y sometidos a prueba de confiabilidad. Para el cuestionario de razonamiento cuantitativo se empleó la prueba de alfa de Cronbach ($\alpha = 0,762$) y para el cuestionario CHAEA se empleó la prueba de Kuder-Richardson (KR-20), obteniendo los valores de 0,625 (activo), 0,641 (reflexivo), 0,585 (teórico) y 0,612 (pragmático). Para comprobar la relación lineal entre las variables se empleó el coeficiente de correlación de rangos de Spearman. Se concluye que no existe evidencia estadística de relación entre el razonamiento cuantitativo y los cuatro estilos de aprendizaje de los estudiantes ingresantes de los grupos de especialidad de ciencias agropecuarias, alimentarias y económicas, salvo de una débil relación con el estilo pragmático en los estudiantes de ciencias del medio ambiente.

Palabras clave: Aprendizaje; educación superior; estudiantes.

Forma de citar el artículo: Vera, E. 2020. Razonamiento cuantitativo y estilos de aprendizaje en alumnos ingresantes a la Universidad Nacional Agraria La Molina. Anales Científicos 81(1):71- 81(2020). <http://dx.doi.org/10.21704/ac.v81i1.1572>

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/ac.v81i1.1572>

Autor de correspondencia (*): Elber Rogelio Vera Rodríguez. Email: evera@lamolina.edu.pe

© Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.

Abstract

The aim of this paper was to determine the existence of the relationship between the employability of quantitative reasoning and the learning styles of the incoming students at the Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) in the semester 2018-II. The research was non-experimental, with a correlational cross sectional design and descriptive method in survey forms. The population made up of 520 students and with proportional stratified probabilistic sampling, 221 was obtained. The instruments for data collection of the quantitative reasoning variable were a questionnaire consisting of twelve statements and measured according to a Likert scaling, and for the variable Learning style the Honey-Alonso learning style questionnaire (CHAEA) was used, which consisted of 80 closed dichotomous questions. Both instruments were validated by an expert trial and tested for reliability. For the quantitative reasoning questionnaire, the Cronbach's alpha test ($\alpha = 0,762$) was used and for the CHAEA questionnaire the Kuder-Richardson test (KR-20) was used, obtaining the values of 0,625 (active), 0,641 (reflective), 0,555 (theoretical) and 0,612 (pragmatic). To check the linear relationship between the variables, the Spearman rank-order correlation coefficient was used. It is concluded that there is no statistical evidence of a relationship between quantitative reasoning and the four learning styles of incoming students of the specialty groups of agricultural, food and economic sciences, except for a weak relationship with the pragmatic style in Environmental science students.

Keywords: Learning; higher education; students.

1. Introducción

Una parte fundamental en la formación de todo estudiante de educación superior, especialmente de ciencias e ingeniería, es desarrollar su razonamiento lógico-matemático. Al respecto, el [Ministerio de Educación \(2016\)](#) menciona que “los aspectos razonamiento cuantitativo, como el sentido del número, las múltiples representaciones de estos, el cálculo mental, la estimación y la evaluación de la razonabilidad de los resultados, constituyen la esencia de la competencia matemática relativa a la cantidad”. El razonamiento cuantitativo se basa en “un marco de acciones que va en aras de resolver un problema y una situación pero que en su debida intención busca interactuar en el fortalecimiento con la razón” ([Vergara et al. 2015](#)).

[Pantoja et al. \(2013\)](#), mencionan que muchos han sido los autores que históricamente han propuesto una definición para el término estilos de aprendizaje. El que cuenta con mayor aceptación ha

sido el concepto de [Keefe y Thompson \(1987\)](#), quienes proponen que los estilos de aprendizaje son aquellos rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores de la forma como los individuos perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.

[Cazau \(2004\)](#), afirma que la principal característica de los estilos de aprendizaje es que no son estáticos, sino que están influenciados por factores propios del entorno, tales como la edad y las costumbres, lo cual lleva a pensar que una persona puede desarrollar más de un estilo de aprendizaje durante su vida.

[Pantoja et al. \(2013\)](#), afirman que dadas las diversas definiciones de estilos de aprendizaje que se han presentado, apuntan a que no existe una sola y única manera de aprender. Por ello, diversos autores han propuesto sus modelos basándose en uno o varios factores que pueden influir en los procesos de aprendizaje de los individuos, a la par que construyeron diferentes

instrumentos que permiten identificarlos, además de proponer conjuntos de actividades que faciliten su aplicación.

La teoría de los Estilos de Aprendizaje (Alonso y Gallego, 2004) se ha “comprobado científicamente que es práctica, aplicable y bien utilizada ayuda eficazmente en el esfuerzo por conseguir un aprendizaje centrado en el alumno más eficaz, más rápido y más exacto”. Al respecto, Alducin y Vásquez (2017) citan a Alonso *et al.* (1995) e identifica cinco características principales que determinan con claridad el campo de destrezas de cada estilo y las preguntas clave que lo definen y que se muestran en la Tabla 1.

Conocer los estilos de aprendizaje, poder determinarlos y conocerlos, permite estructurar actividades instruccionales adecuadas a estos estilos de los discentes a quienes va dirigida la enseñanza, pudiendo mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, y pudiendo ser más efectiva (Silva, 2018).

Con el fin de conocer cómo mejorar el razonamiento cuantitativo de los estudiantes, se busca saber si está relacionado con una característica específica de ellos, la cual es, sus estilos de aprendizaje, es decir, la forma en la que ellos se sienten más a gusto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con la información obtenida se podrá

Tabla 1. Características principales y preguntas clave de los estilos de aprendizaje

Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
Animador	Ponderado	Metódico	Experimentador
Improvisador	Conciencioso	Lógico	Práctico
Descubridor	Receptivo	Objetivo	Directo
Arriesgado	Analítico	Crítico	Eficaz
Espontáneo	Exhaustivo	Estructurado	Realista
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Aprenderé algo nuevo, algo que no sabía o no podía hacer antes? • ¿Habrà una amplia variedad de actividades diversas? • ¿Se aceptará que intente algo nuevo, cometa errores, me divierta? • ¿Encontraré algunos problemas y dificultades que signifiquen un reto para mí? • ¿Habrà otras personas de mentalidad semejante a la mía con las que pueda dialogar? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Tendré tiempo suficiente para analizar, asimilar y preparar? • ¿Habrà oportunidades y facilidad para reunir información pertinente? • ¿Habrà posibilidades de oír los puntos de vista de otras personas, preferiblemente personas de diferentes enfoques y opiniones? • ¿Me verá sometido a presión para actuar precipitadamente o improvisar? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Habrà muchas oportunidades de preguntar? • ¿Los objetivos y las actividades del programa revelan una estructura y finalidad clara? • ¿Encontraré ideas y conceptos complejos capaces de enriquecerme? • ¿Son sólidos y valiosos los conocimientos y métodos que van a utilizarse? • ¿El nivel del grupo será similar al mío? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Habrà posibilidades de practicar y experimentar? • ¿Habrà suficientes indicaciones prácticas y concretas? • ¿Se abordarán problemas reales y me ayudarán a resolver algunos de mis problemas?

mejorar el diseño de las sesiones de clase adecuándolas a los estilos de aprendizaje predominantes de los estudiantes, además de aportar evidencia científica a los instrumentos de medición del razonamiento cuantitativo (Príncipe, 2018) como de los estilos de aprendizaje (cuestionario CHAEA). El objetivo del presente estudio fue determinar si existe relación entre el razonamiento cuantitativo y los estilos de aprendizaje de estudiantes ingresantes a la UNALM en el semestre 2018-II, considerando además su género y su edad.

2. Materiales y métodos

La investigación fue de tipo no experimental y se empleó un diseño transeccional correlacional. El método de investigación fue descriptivo en la forma de encuestas. La población estuvo constituida por 520 estudiantes ingresantes a la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) en el semestre 2018 – II, matriculados en el curso de Matemática Básica y distribuidos en 10 aulas según su especialidad. Para determinar el tamaño de muestra se aplicó el tipo de muestreo probabilístico estratificado proporcional, obteniendo un valor de 221. Luego se distribuyó proporcionalmente este número entre los estratos (aulas) de acuerdo a la cantidad en cada una de ellas, para poder tomar la muestra de cada aula (método conocido como afijación proporcional).

Los instrumentos para la recogida de datos de la variable razonamiento cuantitativo fue dado por un cuestionario (Príncipe, 2018) que busca conocer la valoración de la empleabilidad de su razonamiento cuantitativo para resolver problemas, y estuvo constituido por doce afirmaciones y medido según un escalamiento de Likert, y para la variable estilo de aprendizaje se empleó el cuestionario de Honey-Alonso de estilo de aprendizaje (CHAEA), que constó de 80 preguntas cerradas dicotómicas, dadas en forma de afirmaciones y que se codificaron con un número 1 si estaban de acuerdo y

con 0 si no estaban de acuerdo. Luego se sumaron los puntajes de las respuestas a las preguntas seleccionadas para determinar cada estilo de aprendizaje y este resultado se comparó con un baremo específico para cada grupo de especialidades afines. Alonso *et al.* (1995), consideran que la interpretación de los puntajes está en función de los resultados de todos los sujetos participantes con quienes se compara los datos individuales.

Adopta la sugerencia de Honey y Mumford (1986), que consiste en clasificarlos en preferencia muy alta (el 10% de las personas que han puntuado más alto), preferencia alta (el 20% de las personas que han puntuado alto), preferencia moderada (el 40% de las personas que han puntuado con nivel medio), preferencia baja (el 20% de las personas que han puntuado bajo) y preferencia muy baja (el 10% de las personas que han puntuado más bajo).

Ambos instrumentos fueron validados por un juicio de expertos y sometidos a prueba de confiabilidad en una prueba piloto compuesta por 50 estudiantes. Para el cuestionario de razonamiento cuantitativo por ser de respuesta policotómica se empleó la prueba de alfa de Cronbach, obteniendo un valor igual a 0,762 y para el cuestionario de los estilos de aprendizaje (CHAEA) por ser de respuesta dicotómica se empleó la prueba de Kuder-Richardson (KR-20), obteniendo los siguientes valores para cada estilo de aprendizaje, 0,625 (activo), 0,641 (reflexivo), 0,585 (teórico) y 0,612 (pragmático). El análisis de los datos se realizó mediante estadísticos descriptivos de frecuencias, tablas de contingencia y para comprobar la relación lineal entre las variables cuyas escalas de medidas sean al menos ordinales se empleó el valor del coeficiente de correlación de rangos de Spearman (Morales y Rodríguez, 2016).

Los estudiantes de las diversas especialidades de la UNALM obtenidos de la muestra, fueron reunidos en cuatro grandes grupos de acuerdo a su afinidad

y llamados: ciencias agropecuarias (Agronomía y Zootecnia); ciencias del medio ambiente (Ingeniería Ambiental, Meteorología, Biología, Ciencias Forestales e Ingeniería Agrícola); ciencias alimentarias (Industria Alimentaria y Pesquería) y ciencias económicas (Economía, Estadística y Gestión Empresarial).

3. Resultados y discusión

En la [Tabla 2](#) se muestra la frecuencia porcentual obtenida luego de procesar las respuestas del cuestionario de razonamiento cuantitativo. Se observa que el 77,8% del total de estudiantes emplea casi siempre y siempre el razonamiento cuantitativo; además el 25% de los estudiantes del grupo de ciencias alimentarias emplea siempre el razonamiento cuantitativo.

Las respuestas de los estudiantes (al cuestionario CHAEA, se procesaron y se obtuvieron las medias de cada estilo de aprendizaje, tanto de la muestra total como de cada grupo de especialidad. Luego, para una adecuada interpretación de estos resultados, se empleó la metodología seguida por [Alonso et al. \(1995\)](#), quienes adoptaron la sugerencia dada por [Honey y Mumford \(1986\)](#), que es la de establecer un baremo para interpretar las respuestas obtenidas (10%, 20%, 40%, 20% y 10%) de cada grupo de estudio. Así, se estableció un baremo general para toda la muestra y baremos específicos para cada grupo de especialidades, tal como se muestran en la [Tabla 3](#).

De acuerdo a esta [Tabla 3](#), se pudo ordenar las preferencias en cada uno de los estilos de aprendizaje de los estudiantes, tanto de la muestra total como de cada grupo de especialidad y los resultados se muestran en la [Tabla 4](#). Además, se elaboraron los respectivos perfiles de aprendizaje que se muestran en la [Figura 1](#).

En la [Tabla 4](#) y [Figura 1](#) se observa que la media de los estudiantes de todos los grupos de especialidades, presentan una preferencia moderada en todos sus estilos de aprendizaje. Esto guarda bastante relación con lo encontrado por [Pérez et al. \(2019\)](#) en estudiantes de enfermería, genómica e ingeniería petroquímica, y con [Alducin y Vásquez \(2017\)](#) en estudiantes de ingeniería de edificación, quienes obtuvieron valores medios de 11,42 y 11,11 (activo), 14,30 y 16,02 (reflexivo), 13,85 y 13,23 (teórico) y 13,00 y 13,54 (pragmático), respectivamente.

Para determinar la existencia de la relación lineal entre estas dos variables ordinarias, razonamiento cuantitativo y estilo de aprendizaje, se sometió a una prueba de hipótesis teniendo como valor decisor el coeficiente de correlación de Spearman (r_s) e interpretando estos valores según [Martínez et al. \(2009\)](#), a un nivel de significación de 5%. La [Tabla](#) de contingencia de las variables y el valor del coeficiente fueron procesados con el software SPSS 22 y sus resultados considerando solo su significación , se muestran en la [Tabla 5](#).

Tabla 2. Frecuencia porcentual de la variable razonamiento cuantitativo

Grupo De Especialidades	Razonamiento cuantitativo					
	MSTRA.	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
I. Ciencias Agropecuarias	70	0,0	1,4	25,7	62,9	10,0
II. Ciencias Del Medio Ambiente	70	0,0	0,0	21,4	65,7	12,9
III. Ciencias Alimentarias	36	0,0	0,0	11,1	63,9	25,0
IV. Ciencias Económicas	45	0,0	0,0	24,4	60,0	15,6
Total	221	0,0	0,5	21,7	63,3	14,5

Tabla 3. Baremo de interpretación general y por cada grupo de especialidades para la determinación de las preferencias en cada estilo de aprendizaje

	Preferencia muy baja 10%	Preferencia baja 20%	Preferencia moderada 40%	Preferencia alta 20%	Preferencia muy alta 10%
TODA LA MUESTRA	0 – 8	9 – 10	11 – 13	14 – 16	17 – 20
Activo					
Reflexivo	0 – 11	12 – 14	15 – 16	17 – 18	19 – 20
Teórico	0 – 10	11 – 12	13 – 15	16 – 17	18 – 20
Pragmático	0 – 10	11 – 12	13 – 14	15 – 17	18 – 20
I. CIENCIAS AGROPECUARIAS	0 – 8	9 – 10	11 – 13	14 – 15	16 – 20
Activo					
Reflexivo	0 – 10	11 – 13	14 – 16	17 – 18	19 – 20
Teórico	0 – 9	10 – 11	12 – 14	15 – 16	17 – 20
Pragmático	0 – 9	10 – 11	12 – 13	14 – 16	17 – 20
II. CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE					
Activo	0 – 8	9	10 – 12	13 – 14	15 – 20
Reflexivo	0 – 11	12 – 13	14 – 16	17 – 18	19 – 20
Teórico	0 – 9	10 – 11	12 – 15	16 – 17	18 – 20
Pragmático	0 – 8	9 – 11	12 – 13	14 – 16	17 – 20
III. CIENCIAS ALIMENTARIAS	0 – 7	8 – 9	10 – 12	13 – 15	16 – 20
Activo					
Reflexivo	0 – 11	12 – 13	14 – 17	18	19 – 20
Teórico	0 – 10	11 – 12	13 – 15	16 – 17	18 – 20
Pragmático	0 – 9	10 – 11	12 – 15	16 – 17	18 – 20
IV. CIENCIAS ECONÓMICAS	0 – 7	8 – 9	10 – 13	14 – 16	17 – 20
Activo					
Reflexivo	0 – 11	12 – 13	14 – 16	17	18 – 20
Teórico	0 – 10	11 – 12	13 – 14	15 – 17	18 – 20
Pragmático	0 – 11	12	13 – 15	16 – 17	18 – 20

Se observa que existe evidencia estadística para afirmar que solo existe una débil relación lineal entre el razonamiento cuantitativo y el estilo de aprendizaje pragmático en los estudiantes del grupo de especialidad de ciencias del medio ambiente. Esto es bastante similar a lo hallado por Díaz *et al.* (2017), quién no encontró relación entre el rendimiento académico en matemática y los estilos de aprendizaje de estudiantes universitarios de ingeniería de las especialidades de ambiental, industrial, sistemas, electrónica y electromecánica.

Luego, se consideró si el género del estudiante podría influir en la determinación de la relación lineal entre el razonamiento cuantitativo y el estilo de aprendizaje, por lo que se sometió a una prueba de hipótesis teniendo como valor decisor el coeficiente de correlación de Spearman (r_s), considerando un nivel de significación de 5%. la tabla de contingencia de las variables y el valor del coeficiente fueron procesados con el software SPSS 22 y sus resultados considerando solo su significación, se muestran en la [Tabla 6](#).

Tabla 4. Medias de toda la muestra y por grupo de especialidades, con su respectiva interpretación de preferencias en cada estilo de aprendizaje

Estilo de aprendizaje	Muestra	Media	Preferencia
Toda la muestra	221		
Activo		11,54	Moderada
Reflexivo		14,82	Moderada
Teórico		13,38	Moderada
Pragmático		13,00	Moderada
I. Ciencias Agropecuarias	70		
Activo		11,61	Moderada
Reflexivo		14,57	Moderada
Teórico		13,07	Moderada
Pragmático		12,79	Moderada
I. Ciencias del Medio Ambiente	70		
Activo		11,21	Moderada
Reflexivo		14,94	Moderada
Teórico		13,47	Moderada
Pragmático		12,26	Moderada
II. Ciencias Alimentarias	36		
Activo		11,44	Moderada
Reflexivo		15,00	Moderada
Teórico		13,61	Moderada
Pragmático		13,47	Moderada
IV. Ciencias Económicas	45		
Activo		12,00	Moderada
Reflexivo		14,89,	Moderada
Teórico		13,53	Moderada
Pragmático		14,11	Moderada

Se observa que existe evidencia estadística para afirmar que existe una débil relación lineal entre el razonamiento cuantitativo y el estilo de aprendizaje pragmático en los estudiantes del género masculino del grupo de especialidad de ciencias del medio ambiente. Esto en parte guarda relación con lo encontrado por [Acevedo et al. \(2015\)](#), quienes reportaron que no hubo diferencias significativas por género en los estilos de aprendizaje de estudiantes de ingeniería en la Universidad de Cartagena.

Finalmente, se consideró si la edad del estudiante podría influir en la determinación de la relación lineal entre el razonamiento cuantitativo y el estilo de aprendizaje, por

lo que se sometió a una prueba de hipótesis teniendo como valor decisor el coeficiente de correlación de Spearman (r_s), considerando un nivel de significación de 5%. La tabla de contingencia de las variables y el valor del coeficiente fueron procesados con el software SPSS 22 y sus resultados considerando solo su significación, se muestran en la [Tabla 7](#). Para un mejor estudio de la variable edad se tomaron cuartiles y se clasificaron en tres grupos: (i) 16-17 años (Q_1) formado por 47 estudiantes; (ii) 18-19 años (Q_2 y Q_3) formado por 124 estudiantes, (iii) 20-25 años (el resto) formado por 50 estudiantes, originando una nueva variable agrupada llamada grupo de edad.

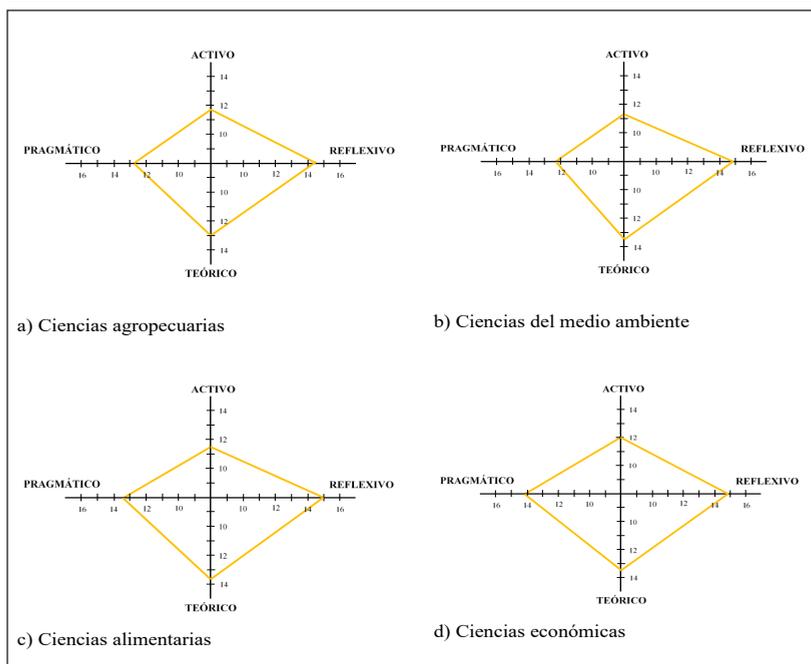


Figura 1. Perfil de aprendizaje por cada grupo de especialidad

Tabla 5. Resultados de contraste de hipótesis con respecto a la determinación de relación entre el razonamiento cuantitativo y estilo de aprendizaje

Razonamiento cuantitativo	Estilo de aprendizaje			
	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
I. Ciencias Agropecuarias	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
II. Ciencias del Medio Ambiente	No Sign.	No Sign.	No Sign.	Sign.
III. Ciencias Alimentarias	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
IV. Ciencias Económicas	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.

Tabla 6. Resultados de contraste de hipótesis con respecto a la determinación de relación entre el razonamiento cuantitativo y estilo de aprendizaje, según género del estudiante

Razonamiento cuantitativo	Género	Estilo de aprendizaje			
		Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
I. Ciencias Agropecuarias	M	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
	F	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
II. Ciencias del Medio Ambiente	M	No Sign.	No Sign.	No Sign.	Sign.
	F	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
III. Ciencias alimentarias	M	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
	F	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
IV. Ciencias Económicas	M	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
	F	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.

Tabla 7. Resultados de contraste de hipótesis con respecto a la determinación de relación entre el razonamiento cuantitativo y estilo de aprendizaje, según grupo de edad del estudiante

Razonamiento cuantitativo	Grupo de edad	Estilo de aprendizaje			
		Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
I. Ciencias Agropecuarias	16 - 17	No Sign.	No Sign.	No Sign.	Sign.
	18 - 19	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
	20 - 25	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
II. Ciencias del Medio Ambiente	16 - 17	No Sign.	No Sign.	Sign.	No Sign.
	18 - 19	No Sign.	No Sign.	No Sign.	Sign.
	20 - 25	Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
III. Ciencias Alimentarias	16 - 17	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
	18 - 19	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
	20 - 25	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
IV. Ciencias Económicas	16 - 17	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
	18 - 19	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.
	20 - 25	No Sign.	No Sign.	No Sign.	No Sign.

Se observa que existe evidencia estadística para afirmar que existe entre moderada y fuerte relación lineal entre el razonamiento cuantitativo y el estilo de aprendizaje activo en estudiantes de 20-25 años del grupo de ciencias del medio ambiente; también existe entre moderada y fuerte relación lineal entre el razonamiento cuantitativo y el estilo de aprendizaje teórico en estudiantes de 16-17 años del grupo de especialidad de ciencias del medio ambiente. Además, hay evidencia estadística que existe una fuerte relación lineal entre el razonamiento cuantitativo y el estilo de aprendizaje pragmático en estudiantes de 16-17 años del grupo de ciencias agropecuarias y una débil relación lineal en estudiantes de 18-19 años del grupo de ciencias del medio ambiente. Se observa que no se encuentra evidencia estadística para afirmar que existe una relación lineal entre el razonamiento cuantitativo y el estilo de aprendizaje considerando la edad de los estudiantes. Esto guarda cierta relación con lo hallado por [González et al. \(2015\)](#), quienes no hallaron diferencias significativas entre sus estudios y los estilos de aprendizaje, considerando el género y la edad y también con [Ocampo et al. \(2014\)](#) que encontraron que los estilos de aprendizaje son independientes de la edad de los alumnos.

4. Conclusiones

El 77,8% de los estudiantes ingresantes a la UNALM en el semestre 2018 – II afirman que emplean entre casi siempre y siempre su razonamiento cuantitativo cuando tienen que resolver problemas. Además, en promedio tanto general como por grupo de especialidades, los estudiantes presentan una preferencia moderada en cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje propuestos por Honey-Mumford y modificado por Alonso, que son activo, reflexivo, teórico y pragmático. No se encontró evidencia estadística de relación lineal entre el razonamiento cuantitativo y los estilos de aprendizaje de los estudiantes en los grupos de especialidad de ciencias agropecuarias, alimentarias y económicas, pero sí se encontró una débil relación con el estilo pragmático de los estudiantes del género masculino del grupo de especialidad de ciencias del medio ambiente. También se observó en los estudiantes que, su razonamiento cuantitativo presenta una relación entre moderada y fuerte con el estilo de aprendizaje activo en estudiantes de 20-25 años, y con el estilo de aprendizaje teórico en estudiantes de 16-17 años, mientras que la relación es débil con el estilo de aprendizaje pragmático en estudiantes de 18-

19 años. Además, la relación es fuerte entre el razonamiento cuantitativo y el estilo de aprendizaje pragmático e estudiantes de 16-17 años del grupo de ciencias agropecuarias.

5. Literatura citada

- Acevedo, D.; Cavadia, S.; Alvis, A. 2015. Estilos de Aprendizaje de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena (Colombia). *Formación universitaria* 8(4): 15-22. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062015000400003>.
- Alducin, J.; Vázquez, A. 2017. Estilos de aprendizaje, variables sociodemográficas y rendimiento académico en estudiantes de Ingeniería de Edificación. *Revista Electrónica Educare*.
- Alonso, C.; gallego, D. 2004. Los estilos de aprendizaje: una propuesta pedagógica. I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid. Disponible en <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/Estilos%20de%20aprendizajes%20y%20Estrategias.pdf>
- Alonso, C.; gallego, D.; Honey, P. 1995. Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora. 7ma Edición. Ediciones Mensajero, Bilbao, España.
- Cazau, P. 2004. Estilos de aprendizaje: Generalidades. Disponible en <http://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/acu/about/submissions#authorGuidelines>
- Díaz, L.; Sarmiento, H.; Rodríguez, D. 2017. Relación entre el rendimiento académico en matemáticas y los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Fundación Universidad Autónoma de Colombia. *Revista de Estilos de Aprendizaje* 10(20): 34-62.
- González, E.; Valenzuela, G.; González, A. 2015. Conceptualización de los modelos de estilos de aprendizaje. *Revista de Estilos de Aprendizaje* 08(15): 201-221.
- Honey, P.; Mumford, A. 1986. *Using Your Learning Styles*. Maidenhead: Peter Honey.
- Keefe, J.W.; Thompson, S.D. 1987. *Learning Style: Theory and Practice*. Reston, VA: NASSP.
- Martínez, R.; Tuya, L.; Martínez, M.; Pérez, A.; Cánovas, A. 2009. El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman, caracterización. *Revista Habanera De Ciencias Médicas* 8(2): 1-19.
- Ministerio de Educación, MINEDU 2016. La competencia matemática en estudiantes peruanos de 15 años. Predisposiciones de los estudiantes y sus oportunidades para aprender en el marco de PISA 2012.
- Morales, P.; Rodríguez, L. 2016. Aplicación de los coeficientes correlación de Kendall y Spearman. Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, UCLA. Barquisimeto.
- Ocampo, F.; Guzmán, A.; Camarena, P.; de Luna, R. 2014. Identificación de estilos de aprendizaje en estudiantes de ingeniería. *Revista mexicana de investigación educativa* 19(61):401-429. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662014000200004&lng=pt&tlng=es.
- Pantoja, M.; Duque, L.; Correa, J. 2013. Modelos de estilos de aprendizaje: una actualización para su revisión y análisis. *Revista Colombiana de Educación* (64), ISSN:0120-3916. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo>.

oa?id=4136/413634076004

- Pérez, A.; Méndez, C.; Pérez, P.; Yris, H. 2019. Los estilos de aprendizaje como estrategia para la enseñanza en educación superior. *Revista de Estilos de Aprendizaje* 11(22):96-122.
- Príncipe, L. 2018. Aprendizaje autónomo y razonamiento cuantitativo en los estudiantes del Centro Preuniversitario de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 2017. (Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle). URI: <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1862>
- Silva, A. 2018. Conceptualización de los modelos de estilos de aprendizaje. *Revista de Estilos de Aprendizaje* 11(21): 35-66.
- Vergara, J.; Fontalvo, J.; Muñoz, A.; Valbuena, S. 2015. Estrategia didáctica para el fortalecimiento del razonamiento cuantitativo mediante el uso de las TIC. *Revista del programa de matemáticas* 2(2):71-80.