



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898473*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: VIII Número: 1 Artículo no.:23 Período: 1 de Septiembre al 31 de diciembre, 2020

TÍTULO: Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes que cursaron la asignatura de estadística en la UNIANDES Sede Santo Domingo.

AUTORES:

1. Máster. Darwyn Agustín Tinitana Villalta.
2. Máster. Jefferson Omar Arca Zavala.
3. Máster. Silvio Amable Machuca Vivar.
4. Máster. Martha Eugenia Unda Garzón.

RESUMEN: Usando el modelo VAK, se identificó los estilos de aprendizaje de los estudiantes que cursaron la asignatura de estadística en la UNIANDES sede Santo Domingo, para determinar la eventual relación sobre el rendimiento académico y la elección de una carrera en particular. Los grupos muestrales fueron estudiantes de la carrera de Administración, Contabilidad y Software, dando una muestra final $n = 83$. La prueba Chi-cuadrado, no detectó relación entre ($p > 0.05$) entre: estilo vs rendimiento y estilo vs carreras. Tampoco el ANOVA encontró diferencias significativas ($p > 0.05$) entre las calificaciones medias de los grupos. De forma global los estudiantes llegan a estar próximos alcanzar el aprendizaje. Otros factores estarían afectando la posible relación entre las variables estudiadas.

PALABRAS CLAVES: estilo de aprendizaje, rendimiento académico, causalidad.

TITLE: Learning styles and academic performance in students who took the subject Statistics at the UNIANDÉS, extension Santo Domingo.

AUTHORS:

1. Master. Darwyn Agustín Tinitana Villalta.
2. Master. Jefferson Omar Arca Zavala.
3. Master. Silvio Amable Machuca Vivar.
4. Master. Martha Eugenia Unda Garzón.

ABSTRACT: Using the VAK model, the learning styles of the students who studied the subject Statistics at the UNIANDÉS headquarters in Santo Domingo were identified, to determine the possible relationship on academic performance and the choice of a particular career. The sample groups were students of the Administration, Accounting and Software degree, giving a final sample $n = 83$. The Chi-square test did not detect a relationship between ($p > 0.05$) between: style vs. performance and style vs. careers. Nor did ANOVA find significant differences ($p > 0.05$) between the mean scores of the groups. Globally, students come close to achieving learning. Other factors are affecting the possible relationship between the variables studied.

KEY WORDS: learning style, academic performance, causality.

INTRODUCCIÓN.

El aprendizaje de la Estadística en la mayoría de los estudiantes de la UNIANDÉS representa un grave problema, el cual se ve reflejado en el bajo rendimiento académico, reprobación, rezago y a veces deserción estudiantil.

La Estadística Descriptiva es para la mayoría de los estudiantes de la UNIANDÉS Santo Domingo, el primer contacto con la Estadística, y su aprendizaje no representa problemas para una buena proporción de ellos, dado que se trata de un curso básico de matemática aplicada en donde se calculan:

porcentajes, proporciones, razones, incrementos, media, desviación estándar, asimetría, entre otras medidas; sin embargo, tienen dificultad en la aplicación técnica de los cálculos y su respectiva interpretación.

El problema de aprendizaje se profundiza con la Estadística Inferencial, debido a la aplicación de un sistema lógico general de razonamiento inductivo a partir de datos empíricos inciertos o de datos que se apartan de las leyes de la casualidad exacta, tal como lo manifiesta Finney (1962), citado por Little & Hill (1976).

El dominio de este sistema lógico de razonamiento inductivo le resulta difícil a los estudiantes, ya que en la educación básica formal les enseñaron abordar los problemas desde el razonamiento deductivo.

Bajo este contexto, la experticia del Docente en el área de la Estadística parece no ser suficiente, ya que los resultados de aprendizaje son diferentes, es decir, que unos aprenden y otros no, a pesar de contar con estudiantes de la misma edad, del mismo ambiente sociocultural y con similares capacidades intelectuales.

Córdova, *et al.* (2015) concuerdan, que esa variación en los niveles de aprendizaje está asociada con las diferentes formas de aprender que tiene cada estudiante en particular. Los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos, fisiológicos, de preferencias por el uso de los sentidos, ambiente, cultura, psicología, comodidad, desarrollo y personalidad, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo las personas perciben, interrelacionan y responden a sus ambientes de aprendizaje y a sus propios métodos o estrategias en su forma de aprender (Martin, *et al.* 2018).

La psicopedagogía ha desarrollado el test de VAK, para identificar el estilo de aprendizaje basado en el uso de los sentidos, por lo que los estilos se clasifican en: visual, auditivo y kinestésico. Yáñez, *et al.* (2018) manifiestan, que los alumnos visuales aprenden mejor cuando leen o ven la información, esto les facilita absorber una gran cantidad de información. Los auditivos son más sedentarios, que el

visual, pero tiene una gran capacidad para organizar mentalmente sus ideas. El kinestésico procesa la información, asociándola a las sensaciones y al movimiento del cuerpo, lo que aprende de ese modo muy difícil olvida.

Los expertos sostienen, que hay una relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento estudiantil; de existir esta relación, el docente de Estadística puede utilizar esta información como directriz para diversificar, variar o adaptar diferentes métodos de enseñanza, que permitan obtener mejores resultados en el rendimiento académico.

El estudio de los estilos de aprendizaje y rendimiento académico en diferentes áreas del conocimiento han sido abundantes, pero en la Estadística se requiere de una particular atención y debido a que el proceso enseñanza-aprendizaje debe ser de calidad y efectivo, ya que los conceptos estadísticos y su aplicación se transversalizan en todas las áreas de estudio tales como ciencias sociales, biología, geografía, entre otras; demandando una exigencia elevada tanto para el profesor como para el educando (Santoyo, *et al.*2017).

Con el fin de aportar elementos que puedan ayudar a diseñar estrategias de enseñanza apoyados en el modelo VAK, la presente investigación tuvo como objetivos: identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes que cursaron la asignatura de estadística en la UNIANDES sede Santo Domingo, para determinar su influencia sobre el rendimiento académico y la elección de una carrera en particular.

Materiales y métodos.

Los datos de esta investigación se obtuvieron mediante la aplicación del Test de VAK o modelo PNL a tres grupos muestrales: estudiantes de las carreras Administración de Empresas (n = 33), Contabilidad y Auditoría (n = 30) y Software (n = 20) de la Universidad Autónoma de los Andes - UNIANDES Santo Domingo, que cursaron la asignatura de Estadística durante el año 2019 y primer semestre 2020.

Las calificaciones consignadas a los estudiantes se recabaron de la base de datos de Secretaria General de la Universidad. Para no añadir otra fuente de variación, se tuvo el cuidado de que las calificaciones procedan del mismo Docente que impartió la materia de Estadística durante ese periodo.

Para analizar la relación de dependencia o independencia entre las variables estilo de aprendizaje y rendimiento, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson al 5% de significancia, previa la cualificación de la variable rendimiento académico en niveles de aprendizajes formando las siguientes categorías: ≤ 4 No alcanza los aprendizajes; > 4 a < 7 Está próximo a alcanzar los aprendizajes; 7 a < 8 Alcanza los aprendizajes; 9 a 10 Domina los aprendizajes. También se sometió al test Chi-cuadrado a las variables carreras y estilo de aprendizaje, para determinar si existe relación entre ellas. El Test de VAK o modelo PNL, que clasifica los estilos de aprendizajes en Visual, Auditivo y Kinestésico, está disponible en: <https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=cfFJ2-2ad0Sv3LyrBp63W4tiWTUNxvtCmdlOnYDtj79UNkJPS09NNTZFQTc3VFBMVzBROVdLT1U5Qi4u>

En este estudio, se consideró la característica más dominante del estilo aprendizaje, es decir aquella categoría que más define la forma en que un estudiante aprende mejor.

Para establecer si hay diferencias estadísticas significativas entre grupos de estudiantes clasificados por Estilo de Aprendizaje, se realizó el Análisis de Varianza (ANOVA) de un factor en una sola dirección.

El modelo matemático es el siguiente:

$$X_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij} \quad i = 1, \dots, t \quad j = 1, \dots, b$$

Donde:

μ = media general

T_i = efecto del i -ésimo tratamiento (Estilos de aprendizajes)

ε_{ij} = error experimental en la unidad j del tratamiento i

Las medias de las calificaciones fueron comparadas usando la prueba de Tukey al 5% de significación. Estos análisis se efectuaron con el programa estadístico SPSS versión 26.

Resultados.

Análisis descriptivo.

En la Figura 1, se observa que los estilos aprendizajes auditivo y visual son más preponderantes que el kinestésico, en estudiantes que cursaron la asignatura de Estadística.

En la carrera de Software, la mayoría de los estudiantes son visuales, mientras que las carreras de contabilidad y administración, la diferencia entre los estilos visual y auditivo es relativamente pequeña (Figura 2).



Figura 1. Estilos de aprendizaje según el Test de VAK, de los estudiantes de la UNIANDES Santo Domingo, que cursaron la asignatura de Estadística durante el año 2019 y primer semestre 2020.

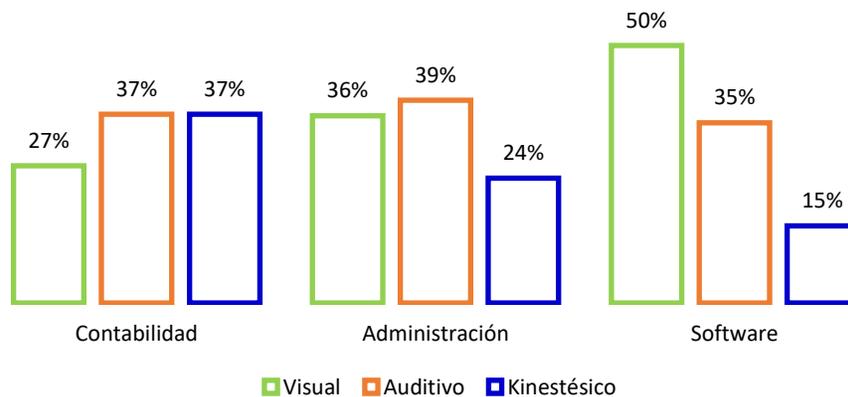


Figura 2. Estilos de aprendizaje por carreras según el Test de VAK, de estudiantes de la UNIANDES Santo Domingo, que cursaron la asignatura de Estadística durante el año 2019 y primer semestre 2020.

Test de independencia entre carreras y estilo de aprendizaje.

Los estadísticos Chi-cuadrado y la razón de verosimilitudes (RV) con valores de $p > 0.05$ conducen a aceptar la hipótesis nula, de que las variables estilo de aprendizaje y tipo de carreras no están relacionadas (Tabla 1).

Tabla 1: Prueba de independencia chi-cuadrado entre estilo de aprendizaje y tipos de carrera.

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.110 ^a	4	0.391
Razón de verosimilitudes	4.134	4	0.388
Asociación lineal por lineal	3.943	1	0.047
N de casos válidos	83		
^a . 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,30.			

Test de Independencia entre Estilo y Niveles de aprendizaje.

En la Tabla 2, se muestra la proporción de casos o individuos que poseen un nivel de cada uno de los factores: estilo de aprendizaje y nivel de aprendizaje en la asignatura de Estadística.

Tabla 2: Tabla de contingencia: estilo de aprendizaje* nivel de aprendizaje.

Estilo de aprendizaje	Nivel de aprendizaje				Total
	No alcanza el aprendizaje	Próximo a alcanzar el aprendizaje	Alcanza el aprendizaje	Domina el aprendizaje	
Visual	0%	18%	7%	11%	36%
Auditivo	1%	24%	5%	7%	37%
Kinestésico	0%	16%	2%	8%	27%
Total	1%	58%	14%	27%	100%

Escala de cualificación: < 4 No alcanza los aprendizajes; > 4 a < 7 Está próximo a alcanza los aprendizajes; 7 a < 8 Alcanza los aprendizajes; 9 a 10 Domina los aprendizajes.

De forma global, se observa que en tres estilos de aprendizaje la mayoría de los estudiantes están próximos a alcanzar el aprendizaje, seguidos por un grupo de estudiantes que alcanzan y dominan el aprendizaje; por otro lado, el estilo visual tiene la mayor proporción de alumnos que alcanzan un dominio del aprendizaje, seguido del kinestésico y auditivo respectivamente.

Para analizar la relación de dependencia o independencia entre variables estilo de aprendizaje y nivel de aprendizaje, usando el Test chi-cuadrado, se reagrupó los cuatro niveles de aprendizaje en dos categorías (0 a < 8 Alcanza los aprendizajes; 9 a 10 Domina los aprendizajes), para que la proporción de las frecuencias esperadas inferiores a 5, no rebase el máximo tolerable del 20%, según lo propuesto por Mendivelso y Rodríguez (2018).

El resultado de la prueba chi-cuadrado se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3: Prueba de independencia chi-cuadrado entre estilos y niveles aprendizaje.

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.320 ^a	2	0.517
Razón de verosimilitudes	1.359	2	0.507
Asociación lineal por lineal	0.001	1	0.970
N de casos válidos	83		
^a 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,83.			

Los estadísticos chi-cuadrado y la razón de verosimilitudes (RV) con valores de $p > 0.05$ conducen a aceptar la hipótesis nula, de que las variables estilo de aprendizaje y nivel de aprendizaje son independientes.

Análisis del rendimiento.

En la carrera de contabilidad, los kinestésicos obtienen el más alto promedio de calificación, no siendo así, en las carreras de administración y software donde la nota media más alta la obtuvieron los visuales, seguido por los kinestésicos y auditivos, respectivamente (Figura 3).

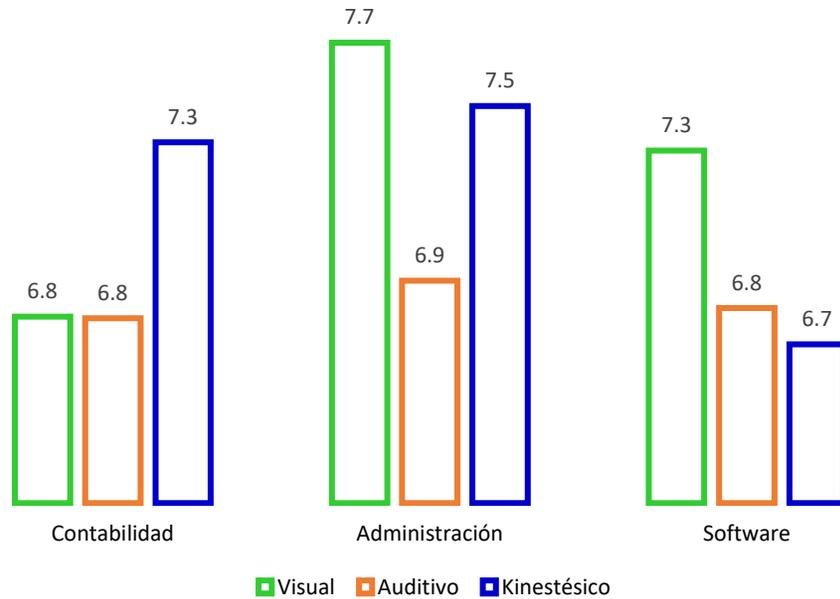


Figura 3. Calificación promedio y estilos de aprendizaje por carreras según el Test de VAK, de los estudiantes de la UNIANDES Santo Domingo, que cursaron la asignatura de Estadística durante el año 2019 y primer semestre 2020.

En Tabla 4, se muestran algunos descriptivos de la calificación media obtenida, según el estilo de aprendizaje de los estudiantes que cursaron la materia de Estadística. De acuerdo con los descriptivos, se afirma con una confianza de 95%, que los intervalos: $(6.8 \leq \mu \leq 7.8)$ de los visuales, $(6.3 \leq \mu \leq 7.4)$ de los auditivos y $(6.7 \leq \mu \leq 7.9)$ de los kinestésico, realmente contienen el valor verdadero de la calificación media poblacional.

Tabla 4: Descriptivos de la calificación media de la asignatura de estadística en grupos de estudiantes con diferente estilo de aprendizaje, según el Test VAK.

Estilos de aprendizaje	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo	Estadístico de Levene	Kolmogorov-Smirnov
				Límite inferior	Límite superior			Sig.	Sig.
Visual	7.3	1.33	0.24	6.8	7.8	4.3	9.8		
Auditivo	6.8	1.57	0.28	6.3	7.4	3.7	9.9		
Kinestésico	7.3	1.41	0.30	6.7	7.9	5.3	9.7		
Total	7.1	1.44	0.16	6.8	7.4	3.7	9.9	0.79	0.27

La variabilidad explicada por el error típico, indica que posiblemente la calificación media obtenidas por los tres grupos de estudiantes pueden estar afectados por factores distorsionantes desconocidos.

El estadístico de Levene con valor $p > 0.05$ indica que las diferencias obtenidas en las variaciones de las muestras provienen de una población con varianzas iguales.

La distribución de calificaciones con media 7.1 y desviación típica 1.44, es normal según la prueba Kolmogorov-Smirnov ($p > 0.05$); por lo tanto, los datos obtenidos pueden ser analizados, bajo el enfoque del ANOVA de un factor, ya que cumplen con los supuestos de normalidad y de homogeneidad de varianza e independencia de las muestras (visual, auditivo y kinestésico), según lo propuesto por Rubio y Berlanga (2012).

Comparación de medias.

En la Tabla 5, se presenta el ANOVA del factor estilo de aprendizaje. El análisis estadístico, no detecta diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) en la calificación media de cada grupo.

Los resultados de la comparación múltiple entre estilos de aprendizaje se muestran en la Tabla 6.

Tabla 5: ANOVA del factor estilo de aprendizaje.

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Estilos de aprendizaje	4.136	2	2.068	0.991	0.376
Error	166.910	80	2.086		
Total	171.046	82			

Tabla 6: Prueba de comparación múltiple de Tukey.

Estilo de aprendizaje	Calificación media
Visual	7.3 a
Auditivo	6.8 a
Kinestésico	7.3 a

Medias dentro de una misma columna con letras iguales no difieren estadísticamente (Tukey, $p \leq 0.05$).

De igual modo, no se encontraron diferencias estadísticas significativas ($p > 0.05$), para afirmar que la nota promedio por carreras son diferentes (Tabla 7).

Tabla 7: ANOVA del factor tipo de carrera.

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Carreras	1.783	2	.892	0.421	0.658
Error	169.263	80	2.116		
Total	171.046	82			

Medias dentro de una misma columna con letras iguales no difieren estadísticamente (Tukey, $p \leq 0.05$)

Los resultados de la prueba de comparación múltiple se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8: Prueba de comparación múltiple de Tukey.

Carreras	Calificación media
Contabilidad	7.0 a
Administración	7.1 a
Software	7.3 a

Medias dentro de una misma columna con letras iguales no difieren estadísticamente (Tukey, $p \leq 0.05$).

Discusión.

En nuestro estudio, se ha encontrado que la mayor proporción de estudiantes tienen estilos de aprendizaje visual y auditivos, entre los dos representan el 73% (Figura 1), mientras que el 27% son kinestésicos; sin embargo, la carrera de Software la mayor proporción de los estudiantes son visuales, mientras que en las otras carreras no se observa una proporción dominante entre los estilos de aprendizaje (Figura 2).

Para confirmar si hay relación entre el estilo dominante de aprendizaje y a la elección de una carrera en especial, el análisis chi-cuadrado ($p > 0.05$) no detecto relación entre estas variables (Tabla 1); es decir, que la elección de una carrera es independiente del estilo de aprendizaje que posee el estudiante. Es posible que factores como: la escasa variedad de carreras de la oferta académica local y el bajo nivel de ingreso familiar, podrían estar enmascarando una dependencia real entre estas variables. Bajo estas circunstancias las familias prefieren educar a sus hijos con las carreras que tienen en su medio, sin tomar en cuenta su preferencia o estilo que tiene para aprender.

En cuanto a los niveles de aprendizaje, la mayoría de ellos están próximos a alcanzar el aprendizaje, sin embargo, las proporciones globales por estilo son prácticamente homogéneas (Tabla 2).

El test de Chi-cuadrado, no encontró relación entre el estilo de aprendizaje y los niveles de aprendizaje; es decir, que hay suficientes evidencias estadísticas con $\alpha = 0.05$, para afirmar que los valores de una no cambian con los valores de la otra variable.

Los resultados de este estudio están en concordancia Martin y Rodríguez (2003) y en contra posición con estudios efectuados por Amir y Sari (2018), Segura, *et. al.*, (2018), Yañez, *et al.* (2018) y Blumen,

et al. (2011), quienes determinaron un grado de correlación positiva entre el tipo de estilo de aprendizaje y el resultado de aprendizaje en el área de matemáticas.

El rendimiento estudiantil que hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en la asignatura de estadística refleja calificaciones positivas para todas las carreras (Figura 3), con puntuaciones media casi homogéneas entre grupos clasificados por estilo, sin embargo, los visuales y kinestésicos agrupan a la mayor proporción de estudiantes que obtienen notas medias más altas.

Se observa, que a lo largo del curso de la asignatura de estadística, las puntuaciones medias por grupo son relativamente homogéneas, tal como lo indican sus desviaciones típicas; sin embargo, el rango revela una considerable dispersión de los datos, con calificaciones que oscilan entre 4.3 y 9.8 para los de estilo visual, entre 3.7 y 9.9 para los auditivos y 5.3 y 9, esto explica en cierto modo que el error típico, detecte no solo variabilidad intrínseca debida al muestreo, sino también a la presencia posible de factores distorsionantes desconocidos.

El ANOVA no halla significación estadística entre las calificaciones medias de los grupos (Tablas 5 y 6); por consiguiente, la nota media obtenidas por los visuales, auditivos y kinestésicos son iguales. Por lo anterior, es evidente que la relación entre rendimiento y estilo de aprendizaje no interactúan recíprocamente, por consiguiente, no hay efecto del estilo sobre rendimiento estudiantil. La explicación de este tipo de resultado no resulta fácil con los datos disponibles, pero es interesante observar, que los tres estilos de aprendizaje agrupan a los estudiantes dentro de un intervalo de confianza que oscila entre 6.8 y 7.4 (Tabla 1); es decir, que los estudiantes solo llegan a estar próximos a alcanzar el aprendizaje.

Esto conlleva a pensar que hay otro u otros factores que está ejerciendo covarianza en el efecto medio de la calificación. Pierdant, *et al.* (2011) sostienen, que el rezago en el aprendizaje de la estadística tiene que ver con el deficiente dominio algebraico, que tienen los estudiantes de ciencias sociales y a medida que avanza el nivel de la estadística su rendimiento académico disminuye.

Por otro lado, Rodríguez (2017) asocia al bajo nivel de aprendizaje de la estadística, con la baja cultura matemática existente en la población que se viene dando desde los años de escolarización. Armas (2020) observó, que el éxito o fracaso en el aprendizaje de la estadística depende de la actitud de los estudiantes hacia la asignatura y esta a su vez depende de la utilidad y aplicabilidad en su carrera y en otros casos donde las asignaturas del componente matemático les ha supuesto mucho esfuerzo en el pasado, consideran de antemano que el aprendizaje de la estadística va a ser bajo o nulo.

Blumen, *et al.* (2011) observaron, que en los estudiantes de posgrado no hay tendencia hacia el uso particular de algún estilo de aprendizaje y que las preferencias por determinado estilo de aprendizaje dependen según sea la experiencia y la situación que enfrentan.

Martin, *et al.* (2003) manifiestan, que el sistema de educación superior favorece a los alumnos teóricos, por lo que se aventuran a afirmar que el desajustes o falta de concordancia entre el estilo y rendimiento académico es por el tipo valoración que se le da al conocimiento, sin embargo, proponen que para valorar las preferencias en el estilo de aprendizaje de los alumnos de diferentes niveles educativos, hay que analizar también la asociación de estos con diferentes variables o factores como la edad, el género, el tipo de titulación, el nivel educativo, entre otras

CONCLUSIONES.

No se encontró relación entre estilo de aprendizaje y la elección de una carrera en particular, factores como: la escasa variedad de la oferta académica y bajo nivel de ingreso podrían estar enmascarando una posible asociación de dependencia de estas variables.

Los resultados obtenidos en esta investigación no encuentran relación causa y efecto entre las variables estilo de aprendizaje y rendimiento académico, posiblemente porque tal relación estaría ocultándose por la covarianza de otros factores como: el deficiente dominio algebraico de los

estudiantes, la baja cultura matemática de nuestro medio, la actitud de los estudiantes hacia la asignatura y la adaptabilidad que tienen los adultos al elegir el estilo de aprendizaje según la experiencia y situación que enfrentan.

Los estudiantes solo llegan a estar próximos a alcanzar el conocimiento, según la calificación promedio obtenida en los tres estilos aprendizaje y de forma global el intervalo 6.8 a 7.4 con una confianza de 95% puede contener el verdadero valor de la media poblacional.

No se detectó diferencias significativas entre las calificaciones obtenidas por cada grupo de estudiantes clasificados en visuales, auditivos y kinestésico, por lo que el análisis de varianza ANOVA agrega más elementos probatorios de la presencia de factores distorsionantes desconocidos en el efecto de la variable independiente (estilos de aprendizajes) sobre la variable dependiente (rendimiento a académico).

Para proponer estrategias y recursos adecuados para el aprendizaje de la estadística, es necesario extender este estudio incluyendo otras variables como: estilo de enseñanza del profesor, influencia del docente, influencia familiar, genero, edad y estado socioeconómico de la familia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Amir, Z. y Sari, N. (2018). El desarrollo de medios de aprendizaje basados en el enfoque visual, auditivo y kinestésico (vak) para facilitar la capacidad de comprensión matemática de los estudiantes. JPhCS, 1028 (1), 012129. Disponible en: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2018JPhCS1028a2129R/abstract>
2. Armas Zavaleta, M. R. (2020). Estudio de las actitudes hacia la estadística en alumnos universitarios (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid). Disponible en: <https://eprints.ucm.es/59443/>

3. Blumen, S., Rivero, C., & Guerrero, D. (2011). Universitarios en educación a distancia: estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista de Psicología (PUCP)*, 29(2), 225-243. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=s0254-92472011000200002&script=sci_arttext
4. Córdova, FM, Díaz, MH, Cifuentes, F., Cañete, L., y Palominos, F. (2015). Identificar estrategias de resolución de problemas para estilos de aprendizaje en estudiantes de ingeniería sometidos a pruebas de inteligencia y monitoreo de EEG. *Procedia Computer Science*, 55, 18-27. Disponible en: <http://181.224.246.204/index.php/UCV-SCIENTIA/article/view/358>
5. Gamboa Graus, Michel Enrique (2018). Estadística aplicada a la investigación educativa. *Revista Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. Año V, Publicación #2, Enero 2018. www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/427
6. Gamboa Graus, Michel Enrique; Borrero Springe, Regla Ywalkis (2020) Recursos estadísticos para investigar sobre coherencia didáctica. *Revista Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. Año: VII Número: 2 Artículo no.:11. <https://dilemas-contemporaneos-educacio.webnode.es/files/200006593-01ddd01de2/20.01.11%20Recursos%20estad%C3%ADsticos%20para%20investigar%20sobre%20coherencia%20did%C3%A1ctica..pdf>
7. Little, T., & Hills, F. (1976). *Métodos estadísticos para la investigación en la agricultura*. México: Editorial Trillas. 1 ed. p 13.
8. Martín García, A. V., & Rodríguez-Conde, M. J. (2003). *Estilos de aprendizaje y educación superior. Análisis discriminante en función del tipo de estudios*. Disponible en: https://gedos.usal.es/bitstream/handle/10366/70743/Estilos_de_aprendizaje_y_educacion_super.pdf?sequence=1&isAllowed=y

9. Martín, J. M. S., González, M. L. C., & Garrido, M. C. D. (2018). Estilos de aprendizaje e inteligencia emocional de estudiantes venezolanos en educación media general y tecnológica. *Areté: Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*, 4(8), 37-60.
10. Martín, J. M. S., González, M. L. C., & Garrido, M. C. D. (2018). Estilos de aprendizaje e inteligencia emocional de estudiantes venezolanos en educación media general y tecnológica. *Areté: Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*, 4(8), 37-60.
11. Mendivelso, F., & Rodríguez, M. (2018). Prueba Chi-Cuadrado de independencia aplicada a tablas 2xN. *Revista Médica Sanitas*, 21(2), 92-95. Disponible en: https://www.unisanitas.edu.co/Revista/67/05Rev_Medica_Sanitas_21-2_FMendivelso_et_al.pdf
12. Pierdant, A., Rodríguez, J., & Ramírez, A. (2011). Estilos de aprendizaje y enseñanza de estadística. Propuesta de método de enseñanza para estudiantes de ciencias sociales. CIAEM. XII Conferencia Interamericana de educación Matemática. Disponible en: http://xiii.ciaem-redumate.org/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/898/929
13. Rodríguez, C. R. B. (2017). Rendimiento académico en la asignatura de estadística de la Escuela de Ingeniería Civil, 2015, Uladech católica. In *Crescendo*, 8(1), 42-56. Disponible en: <http://revistas.uladech.edu.pe/index.php/increscendo/article/view/1443>
14. Rubio Hurtado, M. J., & Berlanga, V. (2012). Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariadas t de Student y ANOVA en SPSS. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 2012, vol. 5, núm. 2, p. 83-100. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/45286>

15. Santoyo Telles, Felipe, Rangel Romero, Miguel Ángel, & Echerri Garcés, Danny. (2017). Caracterización de la relación estilos de enseñanza-aprendizaje en la estadística, a propósito de un estudio en México. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(15), 799-816. <https://dx.doi.org/10.23913/ride.v8i15.321>
16. Segura, J., Cacheiro, M., & Domínguez, M. (2018). Estilos de Aprendizaje e Inteligencia Emocional de estudiantes venezolanos en educación media general y tecnológica. Areté. *Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*, 4(8), 37.
17. Yáñez, A., Vargas, M., Zapata, R., Arévalo, U., Moreno, R., Ramos, M., Marín, J., & Frassati, E. (2018). Estilos de aprendizaje de los estudiantes en la etapa / premedia y desempeño académico de los docentes en la asignatura de matemática. *Gente Clave*, 3(1), 79-95. Recuperado a partir de <http://revistas.ulatina.edu.pa/index.php/genteclave/article/view/51>

DATOS DE LOS AUTORES.

1. **Darwyn Agustín Tinitana Villalta.** Magíster en Administración de Empresas. Docente en las carreras de Contabilidad, Administración de Empresas y Software de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Santo Domingo. UNIANDES-Ecuador. E-mail: us.darwyntinitana@uniandes.edu.ec
2. **Jefferson Omar Arca Zavala.** Magíster en sistemas de información, Docente en la carrera Sistemas de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Santo Domingo. UNIANDES-Ecuador. E-mail: us.jeffersonarca@uniandes.edu.ec
3. **Silvio Amable Machuca Vivar.** Magíster en Educación Superior. Docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, carrera de Sistemas. Sede Santo Domingo. UNIANDES-Ecuador. E-mail: us.silviomachuca@uniandes.edu.ec

4. Martha Eugenia Unda Garzón. Magíster en Gerencia de Recursos Humanos. Docente en las carreras de Administración, Contabilidad y Software de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Sede Santo Domingo. UNIANDES-Ecuador. E-mail: us.marthaunda@uniandes.edu.ec

RECIBIDO: 19 de mayo del 2020.

APROBADO: 16 de junio del 2020.