

ACTITUD HACIA LA INVESTIGACIÓN Y LOGRO ESCOLAR DURANTE EL APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA DE ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA

¹Javier Alonso Trujillo
alonsot1212@yahoo.com.mx

Recibido: 02/06/2015
Aprobado: 04/08/2015

1. Doctor en Educación. Profesor titular, FES Iztacala - UNAM

ARTÍCULO ORIGINAL

.....
REVISTA ELECTRÓNICA DE INVESTIGACIÓN EN ENFERMERÍA FESI-UNAM.
Se autoriza la reproducción parcial o total de este contenido,
sólo citando la fuente y su dirección electrónica completas.

ACTITUD HACIA LA INVESTIGACIÓN Y LOGRO ESCOLAR DURANTE EL APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA DE ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA

RESUMEN

La actitud positiva hacia la investigación ha sido señalada por varios autores como factor clave para obtener un logro escolar de alto nivel en el aprendizaje de la Estadística, pues se trata de una asignatura compleja y difícil. ¿Realmente con una actitud positiva se puede lograr un buen aprendizaje de la Estadística? El objetivo de esta investigación es determinar la magnitud y sentido en la relación entre Actitud hacia la investigación científica y Logro escolar alcanzado específicamente en evaluaciones periódicas acerca de temas de Estadística descriptiva e inferencial en estudiantes de la licenciatura en Enfermería de una universidad pública en México. Estudio observacional, longitudinal, prospectivo y analítico de nivel relacional. Diseño ecológico con tres mediciones para las variables dependiente (LE) y tres mediciones para la independiente (AHIC). El mayor puntaje obtenido para ambas variables se presentó en las mediciones finales mientras los más bajos fueron en las intermedias. La correlación inicial AHIC-LE fue negativa de magnitud moderada y significativa. El análisis factorial de las dimensiones que integran al instrumento de medición de la AHIC demostró que la "autonomía para el aprendizaje" es el factor que influye para obtener mejor LE. Se concluye que el hecho de que un alumno presente actitud positiva para la investigación no es suficiente para alcanzar un alto logro escolar, pues ello depende en mayor medida de su autonomía para aprender.

Palabras clave: Actitud, Logro escolar, Aprendizaje, Estadística.

ABSTRACT

The positive attitude towards researching has been indicated by several authors as factor key to obtain a school high-level achievement learning of the Statistics, since it is a complex and difficult discipline. Really with a positive attitude is it possible to achieve a good learning of the Statistics? The aim was to determine the magnitude and sense in the relation between Attitude towards the scientific researching and school Achievement reached specifically in periodic evaluations brings over of topics of descriptive Statistics and inferencial in nursing students of a public university in Mexico. Study observacional, longitudinally, cross sectional and analytical of relational level. Ecological design with three measurements for dependent (AL) and three measurements for independent (ATRS). The major puntaje obtained for both variables appeared in final measurements while lowest were in the intermediate ones. The initial correlation ATRS-AL was moderate magnitude and significant. The analysis factorial of the dimensions that integrate to instrument of measurement of the ATRS demonstrated that the "autonomy for the learning" it is the factor that influences to obtain better AL. One concludes that fact that a student present positive attitude for researching is not sufficient to reach a high school achievement, since it depends in mostly of his autonomy to learn.

Key words: Attitude, School achievement, Learning, Statistics.

INTRODUCCIÓN

Desde el siglo pasado, la actitud ha sido definida como “un afecto o disponibilidad para responder de cierta manera frente a un objeto o fenómeno social; con el afecto se está en pro o en contra de algo y con la disponibilidad se acepta o se rechaza algo” (1). Las primeras alternativas para la medición de la actitud se le debe a Summers, quien considera que la actitud “es la suma total de inclinaciones y sentimientos, prejuicios y distorsiones, nociones preconcebidas, ideas, temores, amenazas y convicciones de un individuo acerca de cualquier asunto específico”(2).

Por otra parte, el rendimiento escolar (RE), se dice que es el conjunto de aspectos entre los que se incluyen el nivel de logro escolar (LE) alcanzado en materias específicas, tasas de repetición y de retención escolar en las instituciones educativas (3).

Cuando los docentes imparten asignaturas que presentan un alto índice de no acreditación, de inmediato surgen en ellos pensamientos que pueden relacionarse con la idea de que su asignatura no es del agrado de los estudiantes, o que los contenidos representan tal grado de dificultad que en sí mismo es difícil acreditar la asignatura. En otras ocasiones se podría pensar que los estudiantes no le ven utilidad práctica en su vida profesional a los contenidos de la asignatura y por ello existe cierta dificultad para aprenderlos. Sea cual fuere la razón por la que los docentes no logran que sus estudiantes alcancen un alto RE en su asignatura, específicamente notas altas, la idea de que la actitud de los estudiantes se relaciona con el LE, es una hipótesis que ha sido planteada por algunos autores como Pulido quien establece que las actitudes y creencias negativas, pueden tener un impacto directo en el clima de la clase y llegar a constituir un auténtico bloqueo del aprendizaje. Asimismo, el autor señala que respuestas emocionales positivas, actitud positiva, ayudan al estudiante a sentirse seguro en su trabajo, a creer y confiar en sus habilidades para poder

enfrentarse a situaciones problemáticas y a estar motivados para conseguir determinados objetivos y aprender los contenidos temáticos de los programas del plan de estudios (4).

En contraposición, Alonso y colaboradores demostraron en un estudio que buscó conocer la relación entre actitud hacia la investigación científica (AHIC) y evaluación sumativa de aprendizaje relacionado con metodología de la investigación, que la actitud positiva no necesariamente esta directamente relacionada con un buen LE, sino que podrían existir otros factores como la disciplina individual, buenos hábitos de estudio y competencias académicas individuales, lo que le permite a un estudiante alcanzar niveles superiores de logro académico. Inclusive, estudiantes con actitud muy positiva no alcanzaron los niveles más altos de LE. Eso indica que probablemente el aprendizaje y LE siguen dependiendo en gran medida del esfuerzo individual, de la autonomía para aprender, de la competencia individual para manejar el idioma inglés o la computadora, así como del manejo de los contenidos del programa entre otros factores y no de la predisposición actitudinal que se tenga hacia la investigación científica como lo han señalado algunos autores (5).

El caso del aprendizaje de la Estadística, ha sido motivo de estudio en diversos ámbitos, desde las disciplinas clasificadas dentro de las ciencias duras como la Física y las Matemáticas, hasta las ciencias biológicas y de la salud como es el caso de la Biología, la Medicina y la Enfermería. Es precisamente en el contexto de la licenciatura en Enfermería, en donde encontramos una problemática que consiste en lo siguiente; La Investigación es uno de los cuatro roles profesionales que a nivel de la práctica puede desempeñar cualquier egresado de la licenciatura en Enfermería, no obstante, en el módulo de Metodología de la Investigación (incluye temas sobre Estadística), experiencias docentes han demostrado dificultad para aprender contenidos

relacionados tanto con la Estadística descriptiva como con la Estadística inferencial. Esta situación representa un problema dado que al terminar su carrera, los egresados pueden presentar serias deficiencias teóricas y procedimentales al momento de ejecutar investigaciones de corte cuantitativo. El ingreso a estudios de posgrado también puede verse afectado si los estudiantes no tienen bases teóricas y procedimentales sólidas. Por último, la generación de conocimiento original puede verse mermado si las competencias investigativas de los egresados no tienen un nivel óptimo en su desarrollo.

En un esfuerzo por tratar de aclarar si en verdad AHIC se relaciona o no con LE, es que se ha planteado la presente investigación. Para ello, se ha retomado el instrumento para evaluar la AHIC propuesto por Alonso y colaboradores (5).

Por lo anterior, el objetivo de esta investigación es determinar la magnitud y sentido en la relación entre AHIC y LE alcanzado específicamente en evaluaciones periódicas acerca de temas de Estadística descriptiva e inferencial en estudiantes de la licenciatura en Enfermería de una universidad pública en México.

METODOLOGÍA

Estudio observacional, longitudinal, prospectivo y analítico de nivel relacional según la clasificación de los tipos de investigación propuesta por Supo (6).

Diseño de investigación: Ecológico con tres mediciones para las variables dependiente (LE) y tres mediciones para la independiente (AHIC).

G1 O1 O2 O3 >> X $\longrightarrow$ Y

G1: corresponde al grupo de 32 participantes seleccionado por conveniencia.

O1 a O3: corresponden a las tres evaluaciones de las variables AHIC y LE

>>: significa que con los datos obtenidos se puede proceder a conocer el siguiente término del diseño.

X $\longrightarrow$ Y: representa el análisis de correlación entre la variable dependiente e independiente.

Población y muestra.

A partir de la población de estudiantes de la carrera de Enfermería que cursan el séptimo semestre, fue seleccionada por el método no probabilístico denominado "Por conveniencia" a un grupo constituido por 32 estudiantes inscritos reglamentariamente en el semestre lectivo 2015-2 (7).

Ubicación espacio-tiempo.

El trabajo de campo fue realizado en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM en el periodo comprendido entre el mes de febrero y mayo de 2015.

Las variables de interés para esta investigación son las siguientes:

Actitud hacia la investigación científica (AHIC).

El concepto está integrado por cuatro dimensiones; Afinidad por la investigación científica (ítems 1, 4, 9 y 13), perspectiva de su ejercicio profesional (ítems 3, 5, 8 y 10), autonomía en su aprendizaje (2, 6, 11 y 12) y pensamiento crítico (ítems 7,14 y 15).

Este concepto ha sido operacionalizado en un instrumento integrado por 15 reactivos con opciones de respuesta tipo escala de Lickert y que fue propuesto y validado por Alonso y colaboradores en 2015 (5).

La variable fue medida en tres ocasiones (inicial, intermedia y final).

Para el caso de esta investigación, se decidió realizar un análisis de confiabilidad a través del estadístico Alfa de Cronbach y también un análisis

factorial para demostrar la validez de constructo.

El alfa de Cronbach fue de 0.744. El análisis factorial se presenta en el cuadro 1.

Cuadro 1.- Análisis factorial para la demostración de la validez de constructo. Correlaciones entre cada dimensión del instrumento y el puntaje total obtenido. Obsérvese que las dimensiones "Afinidad por la investigación científica" y "Pensamiento crítico" presentaron una correlación moderada, positiva y significativa. Para el caso de las dimensiones "Perspectiva de su ejercicio profesional" y "Autonomía en su aprendizaje" la correlación fue fuerte, positiva y significativa.

Dimensión	Afinidad por la investigación científica	Perspectiva de su ejercicio profesional	Autonomía en su aprendizaje	Pensamiento crítico
Coefficientes de correlación de Pearson "r"	0.572211834	0.671574071	0.670657581	0.544978659
Valor "p"	0.000621916	2.57547E-05	2.66661E-05	0.001258461

Fuente: Trabajo de campo. Semestre 2015-2. Nivel de significancia ≤ 0.05

Logro escolar (LE). Nivel académico alcanzado por un estudiante y que es cuantificado por tres evaluaciones sumativas realizadas durante el semestre lectivo 2015-2 (inicial, intermedia y final). Cada una de las evaluaciones incluyó aspectos teóricos y metodológicos de tipo Estadístico con manejo del Software Microsoft Excel 2010 y SPSS versión 18. Todas las evaluaciones estuvieron sustentadas por los contenidos temáticos del Programa de Metodología de la Investigación de la licenciatura en Enfermería de acuerdo al Plan de estudios vigente en 2015 (8).

Aspectos éticos. Esta investigación no requiere de ningún tipo de intervención en las personas por lo que no representa ningún riesgo real ni potencial a la salud de los participantes. Los datos obtenidos son manejados con la más estricta confidencialidad y se conservó el anonimato de los estudiantes (9).

Plan de análisis estadístico.

Las variables de esta investigación estuvieron medidas en escala de razón de acuerdo a la clasificación propuesta por Stevens (10).

Los datos obtenidos fueron procesados con el software SPSS versión 18. Fueron pasados por la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar el tipo de distribución que poseían. Después de realizaron los análisis de correlación aplicando la técnica Coeficiente de correlación de Pearson. Se realizó una comparación de medias aplicando la prueba "t" de Student para muestras relacionadas. (11). El nivel de significancia se estableció en el límite ≤ 0.05

RESULTADOS

La AHIC ha sido propuesta como un factor que influye en el aprendizaje de contenidos y en consecuencia en el LE de los estudiantes. A continuación se muestran los resultados obtenidos durante el trabajo de campo.

En la figura 1 se muestra la cuantificación que se realizó de la AHIC en 32 estudiantes de la carrera de Enfermería que cursaron el módulo de Metodología de la Investigación en una institución de educación superior. Como se puede observar, ocurrieron cambios en el nivel de AHIC durante el semestre escolar. Estas fluctuaciones incluyen una AHIC media de 54.3 ± 7.3 puntos al inicio del semestre, disminuyendo significativamente hasta 52.7 ± 6.6 en la medición intermedia y después se volvió a incrementar hasta alcanzar una AHIC de 55.5 ± 5.6 puntos.

La figura 2 nos hace referencia a la evolución que tuvo el valor medio de las evaluaciones realizadas durante el semestre y que estuvieron enfocadas a explorar el nivel de conocimientos que los estudiantes poseían acerca de temas

sobre Estadística descriptiva e inferencial. Nótese que el comportamiento de las evaluaciones fue concordante con su AHIC en el sentido de que existieron fluctuaciones similares, en otras palabras, cuando la AHIC disminuyó, también lo hizo el valor medio del LE, y cuando al final la AHIC alcanzó su máximo nivel, también el LE alcanzó su plenitud. Tenemos entonces que los cambios que sufrió el LE fueron los siguientes; Inició con 7.0 ± 1.7 , la medición intermedia arrojó 6.2 ± 1.2 (el nivel más bajo) y al final se alcanzó el valor más alto con un LE promedio de 8.1 ± 2.5 puntos. Vale la pena señalar que la comparación entre el LE inicial y final fue estadísticamente significativo ($p=0.014$).

La figura 3 nos muestra la correlación entre AHIC y LE en su medición inicial. Destaca en esta figura que la correlación obtenida fue negativa, de magnitud moderada y significativa, y en ella se puede observar con claridad que los alumnos con bajo nivel de AHIC obtuvieron alto LE y viceversa. Es muy probable que nada tuvo que ver la AHIC en el LE durante esta primera evaluación.

La figura 4 hace referencia a la correlación entre AHIC y LE en sus mediciones intermedias. Se observa una correlación negativa de magnitud débil ($r = -0.230$) y no significativa ($p= 0.203$). Los estudiantes con un alto nivel de AHIC obtuvieron un logro escolar bajo. Asimismo los estudiantes con bajo nivel de AHIC obtuvieron un alto logro escolar en su segunda evaluación.

En la figura 5 podemos observar la correlación entre AHIC y LE en sus mediciones finales. En esta figura destaca el hecho de que se rompió la tendencia de correlación negativa que se había presentado en las dos mediciones anteriores, ahora, la correlación se ha tornado positiva, de magnitud débil y no significativa. Sin embargo, ya podemos observar a más estudiantes que mostraron alto nivel de AHIC y obtuvieron notas altas al ser evaluado su LE. Asimismo, se observa en esta figura 5 que

los estudiantes con bajo nivel de AHIC alcanzaron notas bajas a moderadas en su LE. Ninguno de los estudiantes con baja AHIC obtuvo la máxima calificación (10 puntos) en su tercera evaluación, situación que si ocurrió con los estudiantes con niveles moderados a altos de AHIC.

En la figura 6 se realiza un análisis del comportamiento e influencia que tienen cada una de las dimensiones que constituyen al instrumento utilizado para medir y evaluar la AHIC propuesto por Alonso y colaboradores en 2015 (5) .

En primer lugar se observa que la dimensión que más puntaje aporta a la medición de AHIC es la Afinidad por investigación científica, no obstante se nota con claridad que no es un factor que influya en el LE. En segundo lugar, las dimensiones que aporta puntaje de manera importante al medir AHIC son la perspectiva de su ejercicio profesional y la autonomía para su aprendizaje.

Por último tenemos al pensamiento crítico, dimensión que aporta el más bajo puntaje al medir AHIC, sin embargo, esta aportación no debe tomarse en sentido despreciativo, ya que la dimensión "pensamiento crítico" solo está integrado por tres ítems, en comparación con el resto de las dimensiones que se integran por cuatro ítems. Lo realmente importante de la dimensión "pensamiento crítico" es que no influye de manera significativa para construir un alto nivel en el LE de los estudiantes.

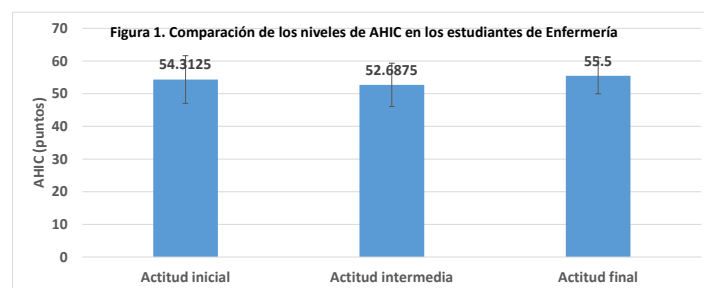


Figura 1.- Comparación entre los niveles medios de la AHIC en los estudiantes de Enfermería. La comparación entre la medición inicial y la final no mostró ningún cambio ($p=0.499$). La comparación entre la medición inicial y la intermedia mostró una disminución significativa en el nivel de AHIC ($p=0.002$). La comparación entre la medición intermedia y la final no mostró ningún cambio ($p=0.096$).

Fuente: Trabajo de campo. FESI, UNAM. Febrero-Mayo, 2015.

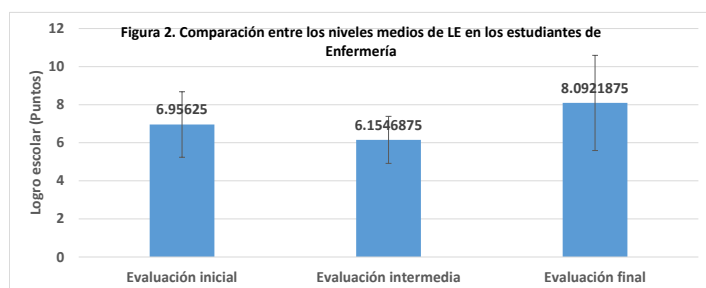


Figura 2.- Comparación entre los niveles medios de LE en los estudiantes de Enfermería. La comparación entre la medición inicial y la final mostró un incremento significativo ($p=0.014$). La comparación entre la medición inicial y la intermedia muestra una disminución significativa ($p=0.006$). La comparación entre la medición intermedia y la final mostró un incremento significativo ($p=0.000$).

Fuente: Trabajo de campo. FESI, UNAM. Febrero-Mayo, 2015.

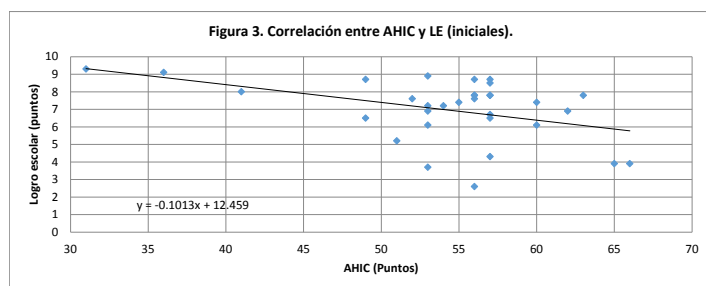


Figura 3.- Correlación entre AHIC y LE (iniciales). Se observa una correlación negativa de magnitud moderada ($r = -0.430$) y significativa ($p=0.014$). Los estudiantes con un alto nivel de AHIC

obtuvieron un logro escolar bajo. Asimismo los estudiantes con bajo nivel de AHIC obtuvieron un alto logro escolar en su primera evaluación.

Fuente: Trabajo de campo. FESI, UNAM. Febrero-Mayo, 2015.

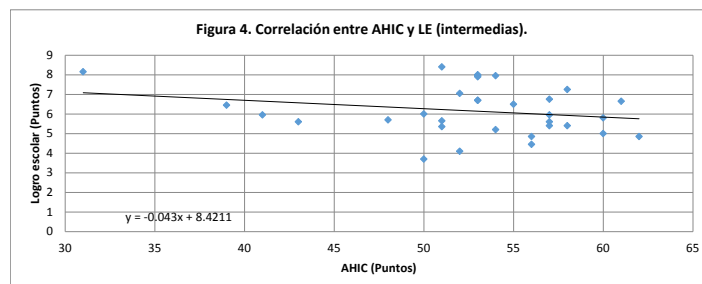


Figura 4.- Correlación entre AHIC y LE (intermedias). Se observa una correlación negativa de magnitud débil ($r = -0.230$) y no significativa ($p=0.203$). Los estudiantes con un alto nivel de AHIC obtuvieron un logro escolar bajo. Asimismo los estudiantes con bajo nivel de AHIC obtuvieron un alto logro escolar en su segunda evaluación.

Fuente: Trabajo de campo. FESI, UNAM. Febrero-Mayo, 2015.

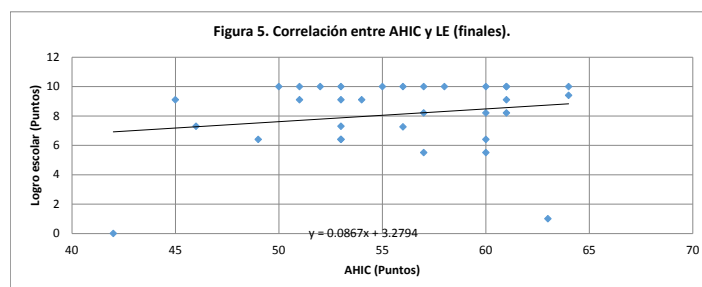
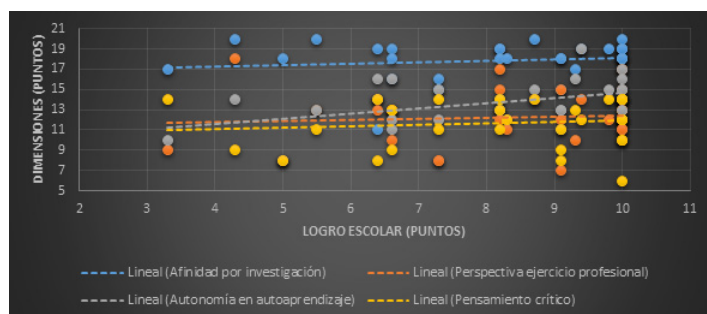


Figura 5.- Correlación entre AHIC y LE (finales). Se observa una correlación positiva de magnitud débil ($r = 0.304$) y no significativa ($p=0.090$). En general, los estudiantes con un alto nivel de AHIC obtuvieron un logro escolar de regular a alto. Asimismo los estudiantes con bajo nivel de AHIC obtuvieron un logro escolar de bajo a regular en su tercera evaluación.

Fuente: Trabajo de campo. FESI, UNAM. Febrero-Mayo, 2015.

Figura 6.- Comparación simultánea de los comportamientos correlacionales de las cuatro dimensiones que integran al instrumento que permite medir la AHIC. Es claro que únicamente la dimensión "Autonomía en aprendizaje" es la que tiene mayor impacto sobre el LE que obtienen los estudiantes cuando son evaluados sobre aspectos Estadísticos.

Fuente: Trabajo de campo. FESI, UNAM. Febrero-Mayo, 2015.



DISCUSIÓN

La figura 1 mostró que los estudiantes de Enfermería observados alcanzaron una AHIC media de 55.5 ± 5.6 puntos. El valor máximo que podría haber alcanzado la AHIC era de 75 puntos lo cual quiere decir, que el grupo de estudiantes observados alcanzó a registrar en promedio el 74% de la AHIC ideal. Este valor lo podemos interpretar como una AHIC positiva, lo que a su vez se traduce en un cambio favorable hacia la investigación, pues como lo mencionó Benavidez-Torres, "La disciplina de enfermería no podrá llegar a ser una profesión como tal, si no fortalece la práctica con la investigación; aún cuando en las últimas décadas ha mostrado un avance notorio y su contribución en el proceso de profesionalización" (12). En la medida en que se siga conservando una AHIC positiva en los estudiantes, podemos esperar que la producción de artículos que fundamenten la práctica profesional se fortalecerá, pues la publicación de artículo científico es actualmente una modalidad de titulación en diversas instituciones de educación superior.

La evolución del LE en los estudiantes de Enfermería (inició en 7.0 ± 1.7 y terminó en 8.1 ± 2.5 ; $p = 0.014$) puede explicarse por el esfuerzo continuo de profesorado y estudiantes por comprender los aspectos teóricos y prácticos de los temas estadísticos. Los estudiantes inician el semestre con un bagaje de conocimientos que puede tener su origen en el bachillerato mismo, pues existen estudiantes que ya conocían temas estadísticos y manejo de la computadora, sin embargo otros estudiantes poseen un acervo cultural muy escaso. En este sentido debemos de reconocer que el aprendizaje de la Estadística va de la mano con la incorporación de infraestructura tecnológica (computadoras y software especializado principalmente), también se reconoce que para el caso de la institución educativa (FES Iztacala) en la que se desarrolló esta investigación, la carrera de Enfermería cuenta con una amplia infraestructura tecnológica, ya que se cuenta no solo con un laboratorio de computación, sino con software especializado en Estadística, cursos intersemestrales, asesorías sobre estadística y profesorado competente. Es entonces cuestión de que los estudiantes desarrollen su autonomía para el aprendizaje para que el nivel del LE en esta temática se incremente. Al respecto se coincide con Peñaloza y Vargas, quienes señalan que;

"Es importante tener presente que los cambios en la enseñanza-aprendizaje de la estadística se producen en un contexto de innovación tecnológica continua, en el que el impacto de la transferencia y utilización de las nuevas tecnologías depende de la capacidad de absorción de la población estudiantil. Esta capacidad, a su vez, está condicionada por la infraestructura de conocimientos existente y el stock y la calidad de la dotación de la población de un país" (13).

Peñaloza y Vargas sugieren que la actitud de los estudiantes sea medida al inicio, durante y al final del curso (tal y como se realizó en este estudio), ya que es un indicador de la motivación por aprender

Estadística, no obstante en esta investigación se observó que solo la dimensión "autonomía por el aprendizaje" es el verdadero factor que influye sobre el LE. Estos autores también señalan que dado que la Estadística es una materia difícil y compleja, la influencia del profesor es un factor determinante en el LE, ya que es el profesor quien debe marcar la pauta del aprendizaje inspirando confianza y dominio del tema a sus estudiantes (13).

Por otra parte, en la figura 3 se observa la correlación entre AHIC y LE al inicio del semestre escolar. Esta correlación resultó negativa, de magnitud moderada y significativa. Una posible explicación a este hecho que puede resultar desconcertante, es que al inicio del semestre escolar cuando se realizó la evaluación, los estudiantes habían cursado varios semestres los módulos en los que la carga teórico práctica está fuertemente orientada al desempeño asistencial, posiblemente por ello, su AHIC no tuvo relación directa con su desempeño académico y por lo tanto con su LE.

La tendencia hacia la correlación positiva se deja ver claramente en los resultados mostrados en las figuras 4 y 5, en las cuales la correlación negativa fue más débil y después ya se observa que la correlación es positiva aunque todavía débil.

La figura 6 es muy importante en esta investigación pues ante el cuestionamiento del porqué la AHIC no se correlacionaba con el LE de manera positiva, fuerte y significativamente, los autores de este trabajo realizaron un análisis factorial con el fin de conocer cuál de las dimensiones del instrumento que mide AHIC estaba influyendo directamente sobre el LE. En la figura 6 se observa con claridad que la mayor inclinación (mayor pendiente) corresponde a la dimensión "autonomía en su aprendizaje", pues está claro que quienes mayor autonomía desarrollan, su LE asume los niveles más altos, y al contrario también, aquel estudiante que no ha desarrollado su autonomía para aprender o esta es escasa, obtiene los menores

puntajes al ser evaluado su LE.

CONCLUSIONES

Las mediciones intermedias tanto de la AHIC y del LE obtuvieron los menores puntajes. Las mediciones finales de ambas variables obtuvieron los mayores puntajes, por lo que existe coincidencia en las mediciones.

La Estadística de una asignatura compleja y difícil y existe controversia respecto a cuales son los factores que influyen en su aprendizaje. La actitud es defendida por varios autores, sin embargo en esta investigación no se encontró evidencia de ello. Lo que si podemos afirmar es que gracias al análisis factorial, se pudo descubrir que una dimensión de la AHIC si esta positiva, moderada y significativamente relacionada con el LE. Se trata de la autonomía que tienen los estudiantes para llevar a cabo su aprendizaje.

Se habla también de la infraestructura tecnológica que ofrece la escuela a la población estudiantil como factor que impacta el aprendizaje de la Estadística. En la FES Iztacala se cuenta con suficiente infraestructura, no obstante, actualmente los estudiantes pueden llevar a cabo su aprendizaje desde su hogar, siempre que cuenten con la tecnología necesaria. Para aquellos estudiantes que no han desarrollado suficientemente su autonomía para el aprendizaje, un profesor competente e infraestructura tecnológica adecuada en la escuela podrían seguir siendo sus únicas opciones, en definitiva, más allá de que tengan o no actitud positiva hacia la investigación científica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dawes RM. Fundamentos y técnicas de medición de actitudes. México: LIMUSA; 1983.
2. Summers, GF. Medición de actitudes. México: Trillas; 1976.
3. Mella O, Ortiz I. Rendimiento escolar. Influencias diferenciales de factores externos e internos [Internet]. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México). 1999 [citado 30 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=27029103>
4. Pulido JE. Enseñanza de la estadística a partir de la actitud del alumno [Internet]. Laurus. 2009 [citado 30 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=76120651003>
5. Alonso TJ, Alonso RA, Valadez DD. Actitud hacia la investigación científica de estudiantes de Enfermería. Cuid El Arte Cuid. 2015;4(7):24-35.
6. Supo CJ. Seminario de investigación científica. [Internet]. Arequipa, Perú: Bioestadístico.com; 2013. Recuperado a partir de: Bioestadístico.com; 2012. Recuperado a partir de: <http://seminariosdeinvestigacion.com/sinopsis>
7. Supo CJ. Cómo elegir una muestra. Técnicas para seleccionar una muestra representativa. Arequipa, Perú: Bioestadístico Eirl; 2014.
8. Alonso TJ. Programa del módulo Metodología de la Investigación. Carrera de Enfermería. Plan de Estudios [Internet]. FES Iztacala, UNAM; 2006. Recuperado a partir de: http://enfermeria.iztacala.unam.mx/enf_planest.php
9. Santos HFX, Rodríguez ACA, Rodríguez BR. Metodología Básica de Investigación en Enfermería. España: Díaz de Santos; 2004.
10. Stevens SS. On the Theory of Scales of Measurement. Science. 1946;103(2684):677-80.
11. Landero-Hernández R, González Ramírez MT. Estadística con SPSS y Metodología de la Investigación. México: Trillas; 2009.
12. Benavides-Torres RA. La investigación en la enfermería mexicana Análisis del contexto nacional e internacional. Rev Enferm IMSS. 2002;10(3):153-8.
13. Peñaloza FJL, Vargas PCG. ¿Qué debe cambiar en el aprendizaje de la Estadística en las ciencias del comportamiento? XIV Jornadas ASEPUMA, II Encuentro internacional; 2008.