

Estilo de aprendizaje según vía de ingreso de información en residentes de programas de postítulo en otorrinolaringología

Learning styles according to the information entry in otolaryngology post-graduate programs

Juan Marambio G¹, Diego Becerra S², Felipe Cardemil M^{1,3}, Loreto Carrasco M^{1,4}.

RESUMEN

Introducción: Hay diferentes estilos de aprendizaje según vía de ingreso de información, los cuales pueden evaluarse con el modelo de programación neurolingüística o VAK (visual, auditivo o kinestésico). En programas académicos altamente competitivos un estilo específico podría jugar un rol en rendimiento académico, originado desde el docente, pudiendo favorecer estudiantes con un estilo mediante su enseñanza.

Objetivo: Analizar relación entre estilo de aprendizaje según vía de ingreso de información de estudiantes de postítulo en otorrinolaringología y rendimiento académico basado en modelo VAK.

Material y método: Estudio corte transversal en residentes de postítulo en otorrinolaringología de universidades chilenas, cuestionario de estilos de aprendizaje para definir estilo preferente, correlación con calificaciones. Estadística no paramétrica con mediana y RIC, análisis con Mann-Whitney, Kruskal-Wallis y Kendall-Tau.

Resultados: Participaron 45/50 residentes, 31% mujeres, 69% hombres; 29,4 años edad promedio; 4,3 años promedio desde pregrado. 46,6% predominio estilo de aprendizaje visual, 35,5% kinestésico, 8,8% auditivo; género femenino predominio kinestésico, masculino predominio visual ($p < 0,05$). Sin diferencia significativa entre mediana de calificaciones hombres y mujeres, tampoco calificaciones entre años de egreso. Correlación edad y calificaciones no relevante. Sin diferencia en calificaciones entre estilos de aprendizaje, correlación entre estilos y calificación no relevante.

Conclusión: Se puede interpretar que el curso evaluado es homogéneo, ya que no favorece un estilo de aprendizaje por sobre otro. Conocer el estilo de aprendizaje es beneficioso tanto para estudiantes como para docentes, pero también para ser un buen tratante.

Palabras clave: Educación médica, aprendizaje, docencia, programación neurolingüística.

¹ Departamento de Otorrinolaringología, Universidad de Chile, Hospital San Juan de Dios, Santiago, Chile.

² Escuela de Medicina, Universidad de Chile, Hospital San Juan de Dios, Santiago, Chile.

³ Departamento Otorrinolaringología, Clínica Las Condes, Santiago, Chile.

⁴ Departamento Otorrinolaringología, Clínica Alemana de Santiago, Facultad de Medicina Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile.

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Recibido el 5 de marzo, 2019. Aceptado el 10 de julio, 2019.

ABSTRACT

Introduction: *There are different learning styles according to the information entry channel, which can be evaluated with neurolinguistic programming or VAK (visual, auditory or kinesthetic) model. In highly competitive academic programs, a specific style may play a role in academic performance, originated from the teacher, being able to favor students with a style through their teaching.*

Aim: *Analyze the relationship between learning styles according to the information entry channel of otolaryngology post-graduate students and their academic performance based on the VAK model.*

Material and method: *Cross section study on Chilean universities otolaryngology post-graduate residents, learning styles questionnaire to define preferred style, correlation with academic grades. Non-parametric statistics with median and interquartile range, analysis with Mann-Whitney, Kruskal-Wallis and Kendall-Tau tests.*

Results: *45/50 residents participation, 31% women, 69% men; 29.4 average years old; 4.3 average years from undergraduate studies. 46.6% visual learning style preferred, 35.5% kinesthetic, 8.8% auditory; kinesthetic style preferred in female genre, visual in male genre ($p < 0.05$). No significant difference between men and women median grades, neither among years from undergraduate studies. Not relevant correlation between age and grades. No difference in grades among learning styles, and not relevant correlation between styles and grades.*

Conclusion: *It can be interpreted as that the evaluated course is homogeneous, because it doesn't favor learning style over another. Knowing the learning style is beneficial for the student and the teacher, but also to be a good physician.*

Key words: *Education, medical, learning, teaching, neurolinguistic programming.*

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje es el proceso mediante el cual un estudiante adquiere nueva información¹ implicando cambios morfológicos, moleculares y neuroquímicos a nivel cerebral. Por otra parte, la enseñanza es el proceso de transmisión de una serie de conocimientos desde el profesor hacia el estudiante. Aunque no se puede separar enseñanza de aprendizaje², el hecho de enseñar no implica necesariamente que el alumno aprenda. Por ello, dentro de la práctica docente, se han buscado distintas formas de optimizar el aprendizaje de los estudiantes, surgiendo desde inicios del siglo pasado las teorías sobre estilos de aprendizaje³. Detrás de las distintas definiciones de este concepto existe el precepto de que, al categorizar a los distintos estudiantes en distintos estilos, se podrían adaptar las prácticas de enseñanza para obtener los mejores resultados posibles en

aprendizaje⁴. Algunos de los modelos de estilos de aprendizaje descritos en la literatura son:

1. Modelo de Bandler y Grinder, programación neurolingüística o VAK

Planteado por Richard Bandler y John Grinder (1988), recibe también el nombre de VAK (en referencia a visual-auditivo-kinestésico). Considera que las personas tienen tres grandes sistemas sensoriales de representación mental de la información percibida:

1. Sistema visual: Se utiliza cuando se recuerdan imágenes concretas y abstractas (números y letras); los sujetos visuales planifican mucho mejor que otros estilos, ya que con este estilo se capta mucha información de forma veloz. Estos alumnos aprenden con la lectura, tomando notas y observando presentaciones con imágenes más que siguiendo una explicación^{5,6}.

2. Sistema auditivo: Se reconocen sonidos, música y voces en la mente (como recordar la voz de alguien). Estos sujetos aprenden mejor cuando reciben explicaciones orales y cuando pueden hablar y explicar la información a otros⁵. Este sistema utiliza una forma de representación secuencial y ordenada, el sujeto necesita escuchar su grabación mental paso a paso, sin olvidar ninguna palabra, ya que no sabe cómo seguir⁶.
3. Sistema kinestésico: Este sistema se utiliza cuando se recuerda un sabor de algún alimento, o al escuchar una canción o realizar una maniobra física, y lo que se aprende a través de sensaciones y movimientos. Con este sistema se procesa información de una forma más lenta, pero mucho más profunda, haciendo difícil olvidarla⁶, y, siendo de esta manera, estos sujetos necesitan más tiempo que los demás para lograr su aprendizaje. A veces se refiere a las sensaciones asociadas a un conocimiento más que la maniobra física relacionada a esta nueva información⁶.

Este modelo de estilo de aprendizaje se basa en que todas las personas utilizan de forma desigual los distintos sistemas, por lo que presentan un desarrollo diferente de estas vías sensoriales, promoviendo la recepción de información entregada en una modalidad por sobre las otras. Así, las personas acostumbradas a seleccionar un tipo de información, podrán absorber y aprender con mayor facilidad cuando se les presenten nuevos conocimientos en esa modalidad preferida³. En las últimas décadas han complementado este modelo otras dimensiones de aprendizaje, como los sistemas táctil, grupal, individual⁷ y lecto-escritura⁸, conformando nuevas definiciones del modelo como VAKT y VARK; algunos de estos sistemas más recientes se relacionan a sistemas previos, como por ejemplo el táctil con el kinestésico, y la lectura con el visual.

II. Modelo de Kolb

David Kolb desarrolló uno de los modelos más influyentes (1984), llegando a identificar que distintos estudiantes mostraban preferencias por diferentes actividades de aprendizaje, surgiendo la

idea de encontrar un instrumento para identificar estas preferencias. Caracterizó al aprendizaje como el proceso en que el conocimiento se crea a través de la experiencia⁹, estableciendo dos ejes principales del aprendizaje: percepción, que se realiza a través de conceptualización abstracta o experiencia concreta, y procesamiento, que se realiza mediante experimentación activa u observación reflexiva^{3,10}. Con estas consideraciones combinadas se describe un modelo de cuatro cuadrantes posibles de estilo de aprendizaje: estilo convergente, divergente, asimilador o acomodador⁹. Kolb desarrolló el *learning styles inventory* (LSI) para determinar el estilo de cada estudiante, pero se cuestiona la validez del modelo, aludiendo al bajo poder predictivo de este instrumento de medición⁹.

III. Modelo de Honey y Mumford

A fines de la década de los 80', Peter Honey y Alan Mumford, decidieron enfocar su estudio del aprendizaje en el mundo empresarial, basándose en el trabajo realizado previamente por Kolb³. Definieron "estilo de aprendizaje" como una descripción de las actitudes y comportamientos que determinan la preferencia de una vía de aprendizaje sobre otra⁹. Estructuraron el cuestionario *learning styles questionnaire* (LSQ)¹⁰, enfocado en dilucidar tendencias de comportamiento general ante distintas situaciones, sin preguntar directamente sobre preferencias de aprendizaje, diferenciándose del instrumento de Kolb⁹. A pesar de ser creado para el mundo empresarial, el LSQ ha sido utilizado en el mundo universitario de pregrado, encontrándose grandes falencias en su consistencia interna¹⁰. Tampoco se ha encontrado evidencia del impacto en el aprendizaje del uso de este modelo⁹.

Como vemos, el proceso enseñanza aprendizaje es complejo. El docente, muchas veces sin saberlo, al realizar sus clases pudiese estar favoreciendo a estudiantes con un estilo de aprendizaje por sobre los otros. Por eso, en programas académicos de alta competitividad, como estudios de postítulo de especialidades médicas en Chile, un estilo de aprendizaje específico podría jugar un rol en el rendimiento académico, sobre todo si el docente desconoce este tema.

Es el caso de los programas de postítulo de especialista en otorrinolaringología (ORL), en Chile

ofrecidos por cuatro universidades, considerando dentro de su malla curricular el “Curso de formación de especialistas en otorrinolaringología”, curso teórico de nueve módulos temáticos en el transcurso de dos años, dictado por la Sociedad Chilena de Otorrinolaringología (SOCHIORL). Los residentes de ORL, al igual que cualquier estudiante, tienen estilos preferentes de aprendizaje, que tal vez puedan afectar el rendimiento de este curso. De esta manera nuestra hipótesis es que existe relación entre el estilo de aprendizaje según modelo VAK de los estudiantes de postítulo en ORL el año 2018 en Chile y su rendimiento académico en dos de los módulos teóricos dictados por la SOCHIORL.

OBJETIVO

El objetivo del presente estudio fue analizar la relación entre el estilo de aprendizaje según vía de ingreso de información de estudiantes de postítulo en ORL, su rendimiento académico, género, edad y años desde egreso de estudios de pregrado, basado en el modelo de programación neurolingüística o VAK.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio de corte transversal en residentes de postítulo en ORL de universidades chilenas durante el año 2018; se consideró estudiantes que se encontraban en su primer, segundo y tercer año de residencia. Se utilizó un muestreo por conveniencia considerando la totalidad de residentes de ORL del periodo; al considerarse invitar a participar a la totalidad de individuos del universo de estudio no se consideró cálculo de tamaño muestral. La participación de cada encuestado fue supeditada a un formulario de consentimiento informado previo a cada cuestionario. Con anterioridad se contó con la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile mediante acta N° 069 (proyecto N° 113-2018). Las variables estudiadas fueron: edad, género, años desde egreso de estudios de pregrado, calificaciones académicas y estilos de aprendizaje.

Se realizó el test de estilo de aprendizaje según modelo de programación neurolingüística VAK de Bandler y Grinder para definir el estilo preferente de cada estudiante mediante un cuestionario *on-line* en la plataforma Encuesta fácil®. Este test consta de 40 preguntas de selección múltiple, validado al español^{6,11}. El curso de formación de especialistas es un curso de dos años de duración, con nueve módulos, en el cual se imparten clases teóricas del tipo expositivas, también conocidas como clases magistrales. Se realizó una correlación con calificaciones del Curso de Formación de Especialistas cursado, específicamente de los módulos temáticos “Patología de voz y lenguaje” y “Cabeza y cuello”. Las calificaciones de estos módulos se obtienen mediante un examen final de preguntas de selección múltiple.

Se ocupó estadística no paramétrica con mediana y rango intercuartil (RIC) considerando el número anticipado de observaciones limitadas. Se realizó análisis con prueba de Mann-Whitney para comparar medianas entre dos grupos, prueba de Kruskal-Wallis para comparar mediana entre más de dos grupos y prueba de Kendall-Tau para correlaciones. Para evaluar asociación se utilizó test exacto de Fisher. Se reportaron los resultados según recomendaciones STROBE para estudios observacionales.

RESULTADOS

De un universo de 50 residentes, 45 participaron del estudio, de los cuales 14 fueron mujeres (31%) y 31 hombres (69%). La edad promedio de la muestra fue de 29,4 años, y el promedio de años desde el egreso de estudios de pregrado fue de 4,3 años. Hubo 5 residentes que no participaron por rechazo a responder la encuesta. En cuanto a los estilos de aprendizaje existentes en la muestra, se evidenció una distribución con 21 individuos con predominio de estilo visual (46,6%), 16 de estilo kinestésico (35,5%) y 4 de estilo auditivo (8,8%). Además 4 individuos presentaron predominio de estilo mixto (8,8%), de los cuales uno tenía estilo visual-auditivo y tres de ellos estilos visual-kinestésico (Figura 1).

Por subgrupos, en el género femenino se evidenció una tendencia de predominio kinestésico, y

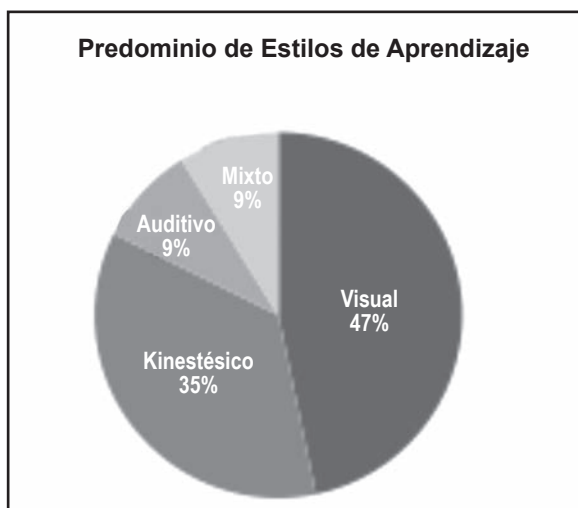


Figura 1. Distribución de estilos de aprendizaje preferente en la muestra. Se observó un predominio de estilo visual en cerca de la mitad de los sujetos.

en el género masculino predominio de estilo visual con diferencia significativa (Figura 2).

De los 45 encuestados en la muestra, 2 de ellos no accedieron a compartir sus calificaciones del “Curso de Formación de Especialistas” dictado por la SOCHIORL, por tanto para efectos de análisis relacionado a este dato fueron considerados 43 sujetos. Al distinguir según módulo temático de

este curso, en el módulo de “Patología de voz y lenguaje” no hubo diferencia significativa entre mediana de calificaciones entre hombres y mujeres (6,5 vs 6,3) (Figura 3).

Tampoco hubo diferencia significativa entre mediana de calificaciones entre hombres y mujeres (5,9 vs 6,1) en el módulo de “Cabeza y cuello” (Figura 4).

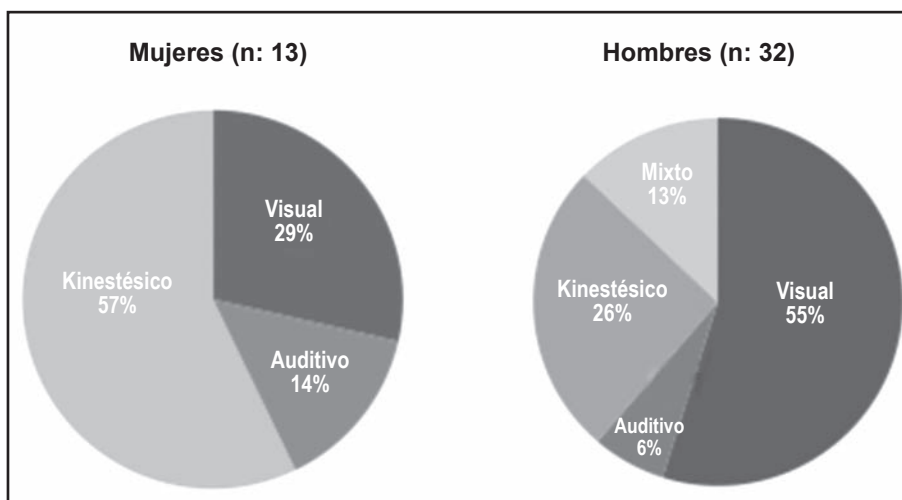


Figura 2. En el subgrupo mujeres hubo un predominio de estilo de aprendizaje kinestésico con 8 sujetos, correspondientes al 57%. Cuatro tuvieron predominio de estilo visual (29%) y dos predominio de estilo auditivo (14%). En el subgrupo hombres hubo un predominio de estilo de aprendizaje visual con 17 sujetos, correspondientes al 55%. 8 tuvieron predominio de estilo kinestésico (26%) y 2 predominio de estilo auditivo (6%). Además en este subgrupo se encontraron los 4 sujetos con predominio de estilos mixtos (13% del género masculino). Estas diferencias de proporción entre géneros fueron estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

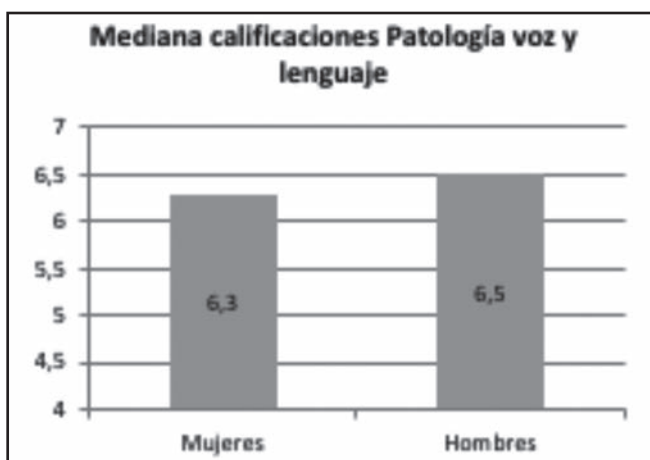


Figura 3. Las medianas en los subgrupos de hombres y mujeres no tuvieron diferencias significativas para el módulo Patología de voz y lenguaje ($p=0,26$).

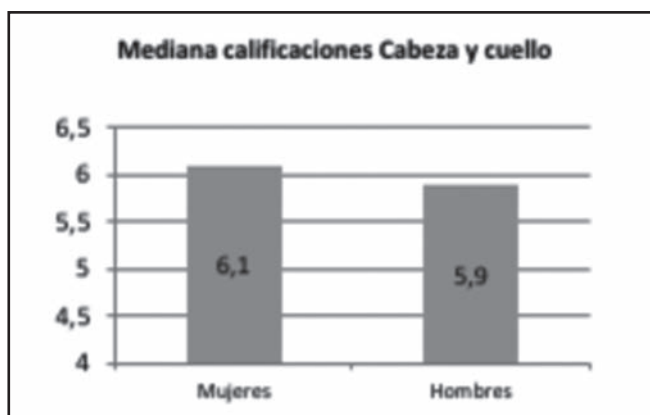


Figura 4. Las medianas para el módulo de Cabeza y cuello en los subgrupos de hombres y mujeres no tuvieron diferencias significativas ($p=0,16$).

El promedio de calificaciones de ambos módulos según los años desde el egreso de estudios de pregrado, comparados entre sí, tampoco fueron diferentes de forma significativa (Figura 5).

Al distinguir según ambos módulos estudiados, tampoco se vieron diferencias entre los subgrupos de años de egreso de pregrado. Al correlacionar según módulo temático vemos que en "Patología de voz y lenguaje" no hubo diferencia significativa en la calificación entre los diferentes estilos de aprendizaje ($p=0,43$), con una calificación de 6,45 para el estilo visual, 6,5 para el estilo auditivo, 6,1

para el estilo kinestésico y 6,4 para el estilo mixto (Figura 6).

También la correlación de años desde egreso de pregrado-calificación fue no relevante ($\text{Tau-b}=-0,2$) aunque significativa ($p=0,01$). Igualmente hubo una correlación no relevante entre estilo visual y calificación ($\text{Tau-b}: 0,04$), no relevante entre estilo auditivo y calificación ($\text{Tau-b}: 0,008$), y no relevante entre estilo kinestésico y calificación ($\text{Tau-b}: -0,005$). En el módulo "Cabeza y cuello" no hubo diferencia significativa en la calificación entre los diferentes estilos de aprendizaje para este



Figura 5. Se promediaron las calificaciones de los módulos estudiados para cada estudiante, y luego se obtuvo un promedio según subgrupo de años desde egreso de estudios de pregrado. Al comparar según este factor no se vieron diferencias ($p=0,34$).

módulo ($p=0,25$), con una calificación de 5,75 para el estilo visual, 5,95 para el estilo auditivo, 6,1 para el estilo kinestésico y 5,9 para el estilo mixto (Figura 6). La correlación de años desde egreso de pregrado-calificación fue relevante débil

(Tau-b= -0,3) de forma significativa ($p=0,0008$), de forma que a menos años de egreso de estudios de pregrado la calificación fue un poco mejor (Tau-b entre 0 y -0,29 es correlación muy débil, entre -0,3 y -0,5 es débil, entre -0,5 y -0,7 es fuerte, y entre

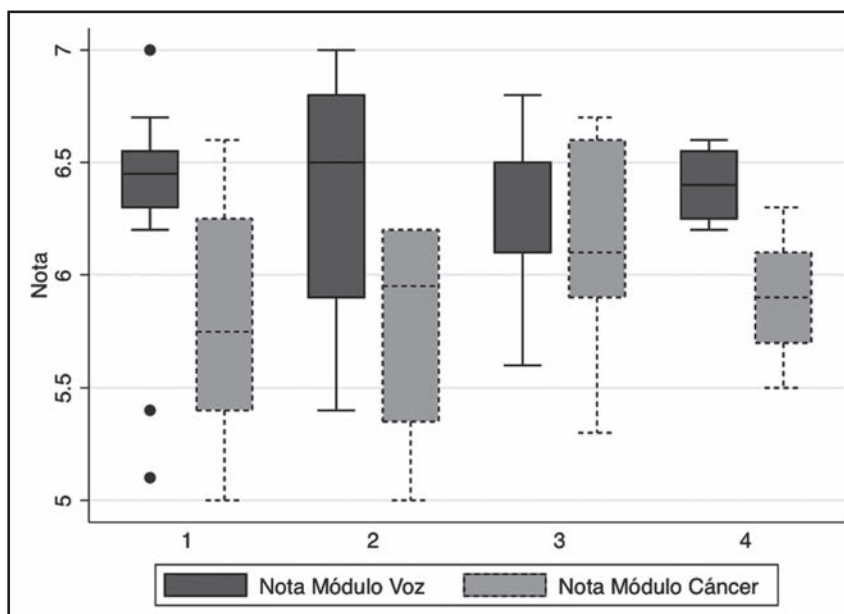


Figura 6. Se observan las calificaciones de los subgrupos de estilos de aprendizaje (1 =visual, 2 =auditivo, 3 =kinestésico, 4 =mixto) separadas por módulo (azul =calificación patología de voz y lenguaje; rojo =calificación cabeza y cuello) en diagrama de cajón con desviación estándar. Hubo una diferencia en la mediana (RIC) de calificaciones entre ambos módulos (voz =6,4 v/s cáncer =6) que fue significativa ($p < 0,0001$). Al desglosar las diferencias de calificaciones de los módulos por estilo: en el estilo visual (voz =6,45; cáncer =5,75) las diferencias fueron significativas ($p=0,0004$); en el estilo auditivo (voz =6,5; cáncer =5,95) las diferencias no fueron significativas ($p=0,065$); en el estilo kinestésico (voz =6,1; cáncer =6,1) las diferencias no fueron significativas ($p=0,361$); en el estilo mixto (voz =6,4; cáncer =5,9) las diferencias no fueron significativas ($p=0,09$). En conclusión para los estilos visual, auditivo y mixto las notas variaron bastante, siendo esta diferencia significativa para el primero (6,45 v/s 5,75); en el estilo kinestésico la nota fue la misma.

-0,7 y -1 es muy fuerte). También hubo una correlación no relevante entre estilo visual y calificación (Tau-b: -0,26), no relevante entre estilo auditivo y calificación (Tau-b: 0,01), y no relevante entre estilo kinestésico y calificación (Tau-b: -0,26).

DISCUSIÓN

La educación médica está experimentando desde hace algún tiempo una serie de transformaciones, muchas de las cuales se relacionan con la manera en que se están formando los profesionales del área. Por esta razón el conocer y entender el proceso de enseñanza-aprendizaje es clave para mejorar nuestras competencias docentes en el ámbito de la medicina. Dentro de la ORL, frecuentemente estamos en contacto con estudiantes tanto de pregrado como postítulo, por lo tanto la formación de médicos y de especialistas es un aspecto significativo en la práctica médica, con el que se debe trabajar constantemente.

Allport (1937) describió "estilo de aprendizaje" como el modo habitual en que un individuo resuelve, piensa, percibe y recuerda distintos problemas en el ámbito del aprendizaje¹⁰. De la misma forma, Hartley (1998) declaró que los estilos de aprendizaje son las formas en que los individuos característicamente se aproximan a las distintas tareas de aprendizaje¹⁰. En el presente estudio, nos enfocamos en evaluar el área de la educación médica relacionada con el aprendizaje, caracterizando a los médicos estudiantes de postítulo de especialidad en ORL de Chile. Por otra parte, relacionamos el estilo preferente de aprendizaje según vía de ingreso de información con su rendimiento académico, y así plantear si las clases realizadas en el curso pudiesen estar privilegiando a estudiantes con un estilo por sobre otro.

Encontramos que el rendimiento académico de los residentes en estos módulos no está determinado por su estilo preferente de aprendizaje, es decir, en estas clases teóricas, el docente no estaría privilegiando a un alumno por sobre el otro en relación a su forma de adquirir nuevos conocimientos. La interpretación es que el cuerpo docente de este curso privilegió los tres estilos de aprendizaje expuestos en este estudio por igual. Sin embargo, es importante señalar que esta

investigación tiene limitaciones. Primero, la calidad del instrumento de medición del rendimiento académico, entendiéndose las calificaciones del curso teórico estudiado, no está evaluada de forma independiente al ente docente, lo que pudiese ser un sesgo. Segundo, existen cuestionamientos a los distintos inventarios que categorizan estudiantes y sus formas de aprender, al punto que algunos autores no aconsejan basarse únicamente en estos instrumentos para realizar intervenciones pedagógicas⁹, ya que en general estas herramientas serían demasiado variadas, aún no habrían sido adecuadamente estudiadas, y su asociación con las medidas de rendimiento sería cuestionable¹². Al respecto, en esta investigación decidimos utilizar el cuestionario VAK de Bandler y Grinder, consideramos que otros inventarios eran más complejos, dificultando la recolección de datos, y otras versiones del mismo, como VARK y VAKT, aparte de ser más complejas, agregaban ámbitos que en cierta medida ya se estaban evaluando con los estilos kinestésico y visual. Tercero, el aprendizaje de un individuo obedece a factores multicausales, por lo que medirlo en base a calificaciones podría estar dejando fuera de consideración otros factores externos al aprendizaje en el aula. Esto último podría explicar por qué los estudiantes kinestésicos tuvieron los mismos resultados que aquellos visuales y auditivos, siendo que en clases magistrales no se explota el ámbito kinestésico. Referente a esto, se debe recordar que estos estudiantes de posgrado además tienen durante su práctica diaria otros aprendizajes desde el punto de vista kinestésico. Podríamos inferir que el estudiante con predominio kinestésico, sí está logrando esos aprendizajes posiblemente en su práctica diaria, y complementándolo con lo que recibe en clases.

Consideramos que este trabajo es un estudio piloto sobre estilos de aprendizaje de residentes, ya que en esta ocasión revisamos sólo dos módulos del curso teórico mencionado, y no la totalidad de éste. Proyectamos expandir el estudio abarcando la totalidad del curso, pudiendo confirmar si los resultados obtenidos se mantienen a lo largo de este programa de estudio de dos años de duración. Creemos que contar con el conocimiento del estilo preferente de aprendizaje es sumamente provechoso, ya que va a permitir optimizar procesos de enseñanza en general³. Lo que se recomienda es

que el profesor realice clases que tengan apoyo visual (imágenes, esquemas), auditivo (explicación verbal del docente entre otras) y además pasos prácticos (esto último apoya el estilo kinestésico).

Los estudiantes que participaron en la encuesta, obtuvieron una herramienta para su período de formación en otras áreas distintas al curso analizado, en el que ha quedado demostrado que no hay ventajas de un estilo por sobre otro. Ha existido debate también sobre las características de los estilos de aprendizaje, siendo para algunos un “rasgo”, y por tanto estables en el tiempo, mientras que para otros es un “estado”, por lo que cambia con distintas experiencias o situaciones¹⁰. Sobre lo anterior, existen algunos estudios en los que se categoriza a estudiantes de acuerdo a sus estilos de aprendizaje en dos momentos distintos, presentando evidencia a favor de la estabilidad a través del tiempo; sin embargo, los autores de estos estudios han llamado a la cautela en la interpretación de sus resultados¹³. Conocer el estilo preferente de aprendizaje de los estudiantes tiene ventajas tanto para el docente como para el estudiante. Para el docente permite orientar de mejor manera el aprendizaje de sus alumnos, posibilita seleccionar metodologías más adecuadas, planificar diversas estrategias, lograr un estilo de enseñanza que sea más efectivo y potenciar el desarrollo de las capacidades individuales. Y para el estudiante permite conocer en

qué condición aprende mejor, le faculta gestionar su propio aprendizaje, saber cómo superar las dificultades en un proceso de aprendizaje determinado y desarrollar el autoaprendizaje más fácilmente.

CONCLUSIÓN

Ser buen médico no implica saber cómo enseñar medicina, pero sin duda enseñar es un factor que contribuye a ser un mejor profesional de la salud, al lograr transmitir sus conocimientos a estudiantes en formación, pero también a los pacientes. Está demostrado que educar en la atención de salud es un pilar fundamental para lograr que las terapias indicadas sean eficaces y efectivas¹⁴. Por esto, actualmente existe un fuerte desarrollo en formación en educación médica a nivel mundial, y nuestra especialidad no debe ser ajena a esto, ya que si nosotros como docentes logramos un proceso enseñanza-aprendizaje efectivo, obtendremos mejores especialistas en nuestro país. Por último, a pesar de las limitaciones descritas previamente, debemos recordar que abarcar un problema de manera global es imposible, por eso creemos que este estudio es un aporte, un enfrentamiento inicial, innovador en nuestra área, perfectible y extensible dentro de nuestros estudiantes de posgrado.

BIBLIOGRAFÍA

1. SQUIRE LR. The neurobiology of learning and memory. *Science* 1986; 233: 941-7.
2. ESCANERO J. Fundamentos biológicos del aprendizaje. En: Escanero J. Estilos de aprendizaje, (Facultades de medicina). Zaragoza: Prensas universitarias de Zaragoza, 2008; 136.
3. SILVA SPROK A. Conceptualización de los modelos de estilos de aprendizaje. *J Learn Styles* 2018; 11: 35-64.
4. WILLINGHAM DT, HUGHES EM, DOBOLYI DG. The scientific status of learning styles theories. *Teach Psychol* 2015; 42: 266-71.
5. REYES L, CÉSPEDES G, MOLINA J. Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK. *Tecnología Investigación y Academia* 2017; 5: 237-42.
6. GÓMEZ L, ADUNA A, GARCÍA E, CISNEROS A, PADILLA J. Manual de estilos de aprendizaje, material autoinstruccional para docentes y orientadores educativos. Ciudad de Méjico, Méjico: Secretaría de Educación Pública, 2004; Disponible en: http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales_u/Manual_Estilos_de_Aprendizaje_2004.pdf. Consultado el: 25/02/2019.
7. PETERS D, JONES G, PETERS J. Preferred 'learning styles' in students studying sports-related programmes in higher education in the United Kingdom. *Studies in Higher Education* 2008; 33: 155-66.
8. DOBSON JL. Learning style preferences and course performance in an undergraduate physiology class. *Adv Physiol Educ* 2009; 33: 308-14.
9. COFFIELD F, MOSELEY D, HALL E, ECCLESTONE K. Learning styles and pedagogy in post-16

- learning, a systematic and critical review. *Learn Ski Res Cent* 2004; 84.
10. CASSIDY S. Learning styles: an overview of theories, models, and measures. *Educ Psychol* 2004; 24: 419-44.
 11. DE LA PARRA, E. Herencia de vida para tus hijos. Crecimiento integral con técnicas PNL. Méjico: Grijalbo 2004, 88-95.
 12. ALVAREZ F, LEYVA M, MORENO F. Inventarios de estilos de aprendizaje: una actualización de la matriz de fiabilidad y validez de Coffield, Moseley, Hall, y Ecclestone. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* 2018; 16: 597-629.
 13. LOO R. Evaluating change and stability in learning style scores: a methodological concern. *Educ Psychol* 1997; 17: 95-100.
 14. Organización Mundial de la Salud. Educación sanitaria individual. En: Organización mundial de la salud. Educación para la salud: manual sobre educación sanitaria en atención primaria de salud. Ginebra: OMS, 1989; 89-107.