

## EDITORIAL

¿Por qué publicar?

## ARTÍCULOS ORIGINALES

Enseñanza y evaluación a distancia en época de pandemia: experiencia inicial de las Carreras de Salud de UCES

Estilos de Aprendizaje en Estudiantes de Medicina de la Universidad de Atacama, Chile

Competencias médicas: evaluación de habilidades no técnicas en cirugía en el proceso de formación continua profesional en un hospital público durante el periodo de un año

Percepciones sobre la docencia entre residentes y sus necesidades de formación en Educación Médica en residentes de Medicina Interna.

Calidad psicométrica de los instrumentos de evaluación parcial con preguntas de estímulo y de respuesta

## EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

Comparación de la enseñanza con uso del método tradicional y el uso de nuevas tecnologías en el aprendizaje: evaluación desde la experiencia estudiantil

Taller de semiología con estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Tucumán, Año 2019:

Una experiencia educativa



Cecilia Grierson

## INDICE

<b>Autoridades de la Afacimera</b> .....	2
<b>Comité editorial</b> .....	3
<b>Imágen de tapa</b> .....	4
<b>Editorial</b> .....	5
<b>Artículos originales</b>	
<b>Enseñanza y evaluación a distancia en época de pandemia: experiencia inicial de las Carreras de Salud de UCES</b> Spector, C. H.; Figueira, J.; Miramontes, C.; Canova-Barrios, C. ....	7
<b>Estilos de Aprendizaje en Estudiantes de Medicina de la Universidad de Atacama, Chile</b> Rodríguez, H.; Letelier, M. M.; Vieytes, P.; Defaur, J.; Galaz, I.; Cuellar, C.; Arriaza, .....	19
<b>Competencias médicas: evaluación de habilidades no técnicas en cirugía en el proceso de formación continua profesional en un hospital público durante el periodo de un año</b> Limardo, A.; Blanco, L.; Menéndez, J.; Ortega, A. ....	30
<b>Percepciones sobre la docencia entre residentes y sus necesidades de formación en Educación Médica en residentes de Medicina Interna.</b> Ladenheim, R.; Modlin, R.; Fernández, B.; Cusumano, A.; Durante, E. ....	44
<b>Calidad psicométrica de los instrumentos de evaluación parcial con preguntas de estímulo y de respuesta</b> Di Bernardo, J. J.; Andino, G. M.; Urbanek, L. C.; Cardozo, S.; Mariño, L. C.; Navarro, V. ....	54
<b>Experiencias educativas</b>	
<b>Comparación de la enseñanza con uso del método tradicional y el uso de nuevas tecnologías en el aprendizaje: evaluación desde la experiencia estudiantil</b> Lozano, N. A.; Ianiero, L.; Marini, V. N.; Alegre, G.; Saranz, R. J.; Lozano, A. ....	63
<b>Taller de semiología con estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Tucumán, Año 2019: Una experiencia educativa</b> Jalil, A. S.; Leal, A. B. ....	68
<b>Reglamento de publicaciones</b> .....	70

**AUTORIDADES DE AFACIMERA**

**Presidente**

Dr. ÁNGEL PELLEGRINO

Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad del Aconcagua

**Secretario General**

Dr. ROGELIO PIZZI

Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba

**Tesorero**

Dr. ROBERTO CHERJOVSKY

Ex Decano de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad Abierta Interamericana

**Secretario Ejecutivo**

DR. MARCELO JÁUREGUI

**Revisor de Cuentas Titular I**

DR. HERNÁN SEOANE

Decano de la Facultad de Cs Médicas-Pontificia Universidad Católica Argentina

**Revisor de Cuentas Titular II**

DR. JORGE NAZAR

Decano del Instituto Universitario CEMIC

**Revisor de Cuentas Titular III**

DR. MIGUEL A. VERA

Decano Facultad de Medicina de la Universidad del Comahue

**Revisor de Cuentas Suplente I**

DR. GERARDO OMAR LARROZA

Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste

## COMITÉ EDITORIAL

### DIRECTORA

Dra. Viviana de los Angeles Navarro  
Universidad Nacional del Nordeste

### COMITÉ EDITOR

Dra. Soledad Campos  
Universidad Austral  
Dra. Patricia Demuth Mercado  
Universidad Nacional del Nordeste  
Mgter. Alejandro Cragno  
Universidad Nacional del Sur  
Esp. Méd. Ruth Kaplan  
Instituto Universitario de  
Ciencias Biomédicas de Córdoba  
Mgter. Roberta Ladenheim  
Instituto Universitario del Hospital Italiano  
Mgter. Sergio Ogueta  
Universidad Fasta  
Dra. Alicia Penissi  
Universidad del Aconcagua

### COMITÉ DE REVISORES EXTERNOS

Dra. María Alejandra Blanco Tufts University School of Medicine USA	Dra. Rosana Gerometta Universidad Nacional del Nordeste
Dr. Francisco Lamus FRILA-Faimer para Latinoamérica y el Caribe	Mgter. Marcelo García Dieguez Universidad Nacional del Sur
Dr. Jordi Palés Universidad de Barcelona, España	Dr. Ángel Centeno Universidad Austral
Dr. Carlos Brailovsky Université Laval, Canadá	Dr. Eduardo Durante Inst. Univ. del Hospital Italiano
Dra. Agustina Mutchinick Inst. Univ. del Hospital Italiano	Dra. Vivian Minnaard Universidad Fasta
Esp. Méd. Cristina Elizondo Inst. Univ. del Hospital Italiano	Dr. Humberto Jure Universidad Nacional del Nordeste
Mgter. Gisela Schwartzman Inst. Univ. del Hospital Italiano	Mgter. Juan José DiBernardo Universidad Nacional del Nordeste
Esp. Méd. Marcelo Figari Inst. Univ. del Hospital Italiano	Lic. Fernando Gómez. Universidad Nacional del Nordeste
Mgter. Vilda Discacciati Inst. Univ. del Hospital Italiano	Mgter. María Paz Grebe Universidad Nacional del Sur

### Administración sitio Web

Lic. María Mercedes Brain Lascano

### Edición General

Abelardo J. Santillán

### Asesor Legal

Dr. Marcelo Jáuregui

### Cecilia Grierson

(1859-1934)



En la actualidad puede observarse en la mayoría de las escuelas de Medicina del país un porcentaje elevado de estudiantes mujeres, pero no fue siempre así, en el siglo XIX Cecilia Grierson fue una pionera, la que abrió el camino en la Carrera de Medicina para muchas otras mujeres en esta profesión.

Fue la primera mujer en graduarse como médica en la República Argentina, nació en Buenos Aires el 22 de noviembre de 1859, hija de una familia de inmigrantes irlandeses-escoceses. Ingresó a la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires en 1883, donde se graduó seis años más tarde con la Tesis *Histero-ovariotomías realizadas en el Hospital de Mujeres desde 1883 a 1889*. Antes de graduarse fundó en 1886 la Escuela de Enfermería del Círculo Médico Argentino. Fue ayudante de Histología en la facultad.

Vivió bajo el lema “Res non verba” (Hechos no palabras) y por ello trabajó incansablemente ejerciendo como obstetra y kinesióloga.

En 1892 fundó la Sociedad Argentina de Primeros Auxilios. En 1894 se presentó al concurso para ser docente de Obstetricia, sin

embargo el mismo fue declarado desierto, *“Fue únicamente a causa de mi condición de mujer –según refieren oyentes y uno de los miembros de la mesa examinadora- que el jurado dio, en este concurso de competencia por examen, un extraño y único fallo: no conceder la cátedra ni a mí, ni a mi competidor”* decía décadas más tarde. En 1899 fue vicepresidente del Congreso Internacional de Mujeres desarrollado en Londres. Fue miembro activo de la Cruz Roja. Fundó la Asociación de enfermeras y masajistas, para beneficio de la cual publicó en 1897 el libro *Masaje práctico* que fue récord de ventas de la época

Se radicó en París para estudiar las especialidades de Ginecología y Obstetricia. En 1903 fundó la Escuela Obstétrica Nacional y la Revista de Obstetricia, logrando además en 1903 incorporar en la Facultad de Medicina el estudio de la Kinesiología. También creó las Cátedra de Puericultura y Primeros auxilios. Publicó diversos libros además del mencionado, entre ellos *Guía de la Enfermera y Cuidados de los enfermos* en 1912.

Murió en Buenos Aires el 10 de abril de 1934 dejando un enorme legado para la Medicina de nuestro país y particularmente para todas las mujeres que ejercen dicha profesión pues como dice Pérgola, *“Tuvo la virtud de ser una médica de vocación”*

### Bibliografía

1. Pérgola F. Cecilia Grierson, primera médica argentina. *Hitos y Protagonistas*. Rev Argent Salud pública 2015, 6(24): 47-48
2. Kohn Loncarica AG, Sánchez NI. La mujer en la medicina argentina: las médicas de la segunda década del siglo XX. *Saber y Tiempo*. 2000;9:89-107
3. Pérgola F. Cecilia Grierson / Alejandro Korn / Eliseo Cantón. *Historia Médica Argentina*. 1998;2(2).

## ¿Por qué publicar?

**Mgter. Alejandro Cragno**  
**Universidad Nacional del Sur**

En una reunión del Comité Editorial de la RAEM les comentaba a mis colegas que docentes e investigadores de la Universidad me decían: “...*que raro que son Ustedes los Profesionales de la Salud que creen que su tarea de investigación culmina con la presentación en alguna Jornada o Congreso, para nosotros es impensado que no se publique...*” Hasta no hace mucho esta opinión me llamó la atención, luego me convencí de la importancia de publicar y quiero compartir con ustedes una perspectiva que a mi criterio aporta argumentos que hasta hace un tiempo al menos para quien suscribe eran novedosos.

Se podría esperar que en una Editorial de la Revista Argentina de Educación Médica el escrito tenga al menos tres o cuatro citas de autores de reconocida trayectoria que sustenten lo que señalo, pero por el momento permítanme la licencia de citar algunas reflexiones personales.

Hay que publicar porque en la carrera académica, las distintas instituciones a la hora de valorar méritos, entienden que las publicaciones tienen más peso específico que las presentaciones a congresos. Nos podríamos preguntar, si la investigación está hecha y el trabajo dedicado a la misma es el idéntico ¿porque habría diferencia? la respuesta podría ser que elaborar una publicación conlleva un trabajo que algunos consideran extra y que no todos están dispuestos a realizar y aquí no es necesario que ponga la referencia a ningún autor, seguramente coincidiremos solo reflexionando acerca de nuestro trabajo en investigación.

Hay que publicar porque *el producto de nuestra investigación puede servirle a alguien* que está trabajando en lugares donde no tiene posibilidad de acceder al Congreso o Jornada que nosotros utilizamos para mostrar los resultados de nuestra investigación. Aquí nuevamente entiendo que no es necesario que cite a ningún autor pues cada uno de nosotros ha tenido oportunidad de acceder a determinados tipos de conocimientos porque ha leído el trabajo de aquel autor o autora a quien no tuvo la suerte de ver en determinado congreso o jornada.

Cuando analizamos este último punto podríamos preguntarnos, ¿cuánta gente puede acceder a nuestro trabajo de investigación? Casi con seguridad quienes nos escucharon presentarlo pero ¿que pasa con el resto? Bueno seguramente también quienes leyeron el libro de resúmenes de la jornada o el congreso. Aún dentro de un mismo congreso que tenga por ejemplo mil participantes, ¿cuántos podrán ver la presentación de nuestro trabajo? Y aquí nuevamente los invito a que pensemos lo que nos ha pasado en todos los años que presentamos o asistimos a la presentación de trabajos.

Finalmente quiere poner en la consideración de Ustedes una perspectiva que no deberíamos soslayar y es la perspectiva ética. Desde hace un tiempo se están analizando los aspectos éticos a tener en cuenta en la investigación en Educación, Educación superior y específicamente en Educación de Profesionales de la Salud.

En forma genérica Rillo (1) señala que “en principio se podría decir que los aspectos éticos deberían ser parte del proceso de investigación con el objetivo de minimizar el riesgo y el daño potencial que pudiera inducirse por el desarrollo del estudio, pero también con el objetivo de maximizar *el beneficio obtenido por ejemplo al incrementar los conocimientos que posibilitan comprender los fenómenos educativos*”.

Cragno, Alejandro; Vol. 9 N° 3 Septiembre, 5-6, 2020

Este último punto es muy relevante, seguramente en algún momento podríamos preguntarnos ¿porqué investigamos? y quizás una respuesta posible podría ser: para encontrar alguna explicación a algunos fenómenos educativos y esa explicación podría ser útil a otro equipo docente.

La Britttish Education Research Association (BERA) (2) ha publicado en 2011 un documento en el que trata los aspectos éticos de la investigación en educación y en uno de los puntos al referirse a la responsabilidad de los investigadores señala:

*“...la obligación de los investigadores de garantizar que sus hallazgos se coloquen en el dominio público y al alcance razonable de los profesionales de la educación y los responsables políticos, los padres, los alumnos y el público en general.”*

Definitivamente este era la perspectiva a la que me refería. Nuestras investigaciones se logran por el esfuerzo y la inteligencia de los grupos de investigación, pero también y en particular en nuestro campo de ‘la Educación por la participación de sujetos (estudiantes, docentes, comunidad educativa en general) que a través de su actividad colaboran para que podamos generar conocimiento. Es justamente en honor a ese compromiso asumido es que deberíamos publicar nuestros hallazgos para lograr el “alcance razonable” de nuestros hallazgos. Sigamos compartiendo nuestras experiencias de investigación en las jornadas y congresos, pero démosla a conocer a la comunidad de la Educación de los Profesionales de la Salud a través de la publicación. Es un gran esfuerzo sin duda, pero muchos algunos o alguien en alguna parte del mundo lo sabrá apreciar.

¿Porque publicar? Porque así garantizamos que los hallazgos tengan un alcance razonable que es un compromiso ético que deberíamos asumir al investigar en Educación de Profesionales de la Salud.

### **Bibliografía**

1. Rillo AG. Aspectos éticos de la investigación en educación médica. *Investig en Educ Medica*. 2012;1(1):28–34.
2. Bera. *Ethical Guidelines for Educational*. Br Educ Res Assoc. 2011;5.



## Enseñanza y evaluación a distancia en época de pandemia: experiencia inicial de las Carreras de Salud de UCES

Spector, Carlos H.; Figueira, Judit; Miramontes, Cecilia; Canova-Barrios, Carlos

### RESUMEN

**Objetivo:** Analizar el proceso de educación a distancia implementado por una institución privada de la CABA usando los ejes: desarrollo de actividades docentes, percepción de docentes y alumnos sobre educación y evaluación a distancia, e impacto del sistema de evaluación (presencial vs remoto) sobre las calificaciones obtenidas por el alumnado.

**Diseño:** Estudio descriptivo, observacional y transversal. Se describe el procedimiento adoptado para el desarrollo de las actividades de docencia de una institución de educación superior, y se incorporan los resultados de encuestas de satisfacción aplicadas a docentes y alumnos sobre dicho procedimiento y las calificaciones de los primeros exámenes parciales 2019 vs 2020.

**Resultados:** El 59,6% del alumnado, mostró un nivel alto de satisfacción y 53,6% manifestó su deseo de contar con clases virtuales al finalizar el periodo de aislamiento. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la media de calificaciones de las carreras de kinesiología, nutrición y administración de servicios de salud. Se halló un aumento general de 0,60 puntos en las calificaciones de 2020 con respecto a las presenciales del 2019 ( $p < 0,0001$ ). Por otro lado, los docentes se manifestaron satisfechos con su desempeño. El problema referido con mayor prevalencia para la enseñanza no presencial fueron las dificultades para mantener la interacción con los alumnos (36%).

**Conclusión:** Tanto los procesos de enseñanza-aprendizaje como las evaluaciones del primer parcial no presenciales mediadas por tecnología, mostraron ser factibles, ayudando a la adquisición y evaluación conocimiento. Se encontró un favorable nivel de satisfacción en los docentes y alumnos.

**Palabras clave:** Educación a distancia, Evaluación educacional, Ciencias de la salud, Estudiantes del área de la salud, Docentes.

### INTRODUCCIÓN

La pandemia por COVID-19 generó una grave disrupción no sólo en los modelos de prestación de salud y en la vida cotidiana de las personas, sino también en los procesos de enseñanza rutinaria fruto de las medidas sanitarias implementadas en todo el mundo<sup>1,2</sup>.

Las reacciones de docentes y alumnos ante los cambios en las modalidades de enseñanza y evaluación fueron disímiles por diferentes motivos: hay diferencias individuales en la percepción de los riesgos observándose distinta jerarquización de los perjuicios derivados de la imposibilidad de trabajar, estudiar o actuar en sociedad y es ostensible la propensión de algunos a trasgredir las disposiciones de todo tipo y los consensos establecidos<sup>3</sup>. No obstante, en tiempos de crisis se promueven cambios en el modo de pensar, se despiertan intereses y se movilizan fuerzas diversas para resolver los problemas que sobrevienen<sup>4</sup>.

En el caso de las carreras que integran las ciencias de la salud, autores como João-Costa y Carvalho-Filho<sup>5</sup> se preguntan *¿Cómo puede la educación médica garantizar ahora que los estudiantes se conviertan en profesionales de la salud competentes?* En el contexto actual, las prácticas hospitalarias requeridas para la formación profesional debieron diferirse, por lo cual en el primer cuatrimestre se adelantaron contenidos teóricos a fin de ocupar las horas vacantes de práctica y se intensificó la formación en áreas que no ameritaban del contacto directo con los pacientes. El cambio abrupto en la modalidad de enseñanza (de presencial a virtual/a distancia), la suspensión de prácticas hospitalarias y el diseño de contextos y modalidades nuevas para abordar los contenidos y el uso de nuevas



herramientas digitales para la enseñanza, representó un reto para directivos y docentes del sistema de educación superior por igual.

En el caso de los docentes, se los indujo a adaptarse a los recursos provistos por la institución, a la vez que se les requirió el aporte de dispositivos personales y de la conectividad de sus residencias. También fue necesario promover que los alumnos se adaptaran a las nuevas condiciones. Para esto, se enviaron comunicaciones por correo electrónico con orientaciones y procedimientos que se fueron estableciendo conforme se atendían las necesidades y consultas.

Algunos de los alumnos y docentes fueron sorprendidos por el aislamiento social obligatorio lejos de sus domicilios y a veces sin fácil acceso a internet, para lo cual requirieron un esfuerzo mayor a fin de adecuarse. Establecida la comunicación con los estudiantes, se realizaron reuniones virtuales explicativas por carreras y años de cursada. En las reuniones se estimuló la interactividad entre docentes y alumnos para que el vínculo fuera lo más parecido a la relación presencial.

En la república Argentina pese a no contar con una directriz de algún organismo oficial respecto a qué asignaturas podrían enseñarse y cuáles no, se procedió a diferir aquellas que necesariamente requiriesen de actividades en laboratorio o centros asistenciales. En Brasil, por el contrario, se estableció por medio de la Resolución 343 del 17 de marzo de 2020 del Ministerio de Educación en su artículo 3, que las clases presenciales fuesen reemplazadas con clases en medios digitales, excepto los cursos de Medicina<sup>6</sup>. Lo mismo se resolvió para las prácticas profesionales y las prácticas de laboratorio de otros cursos<sup>7</sup>. Dos días más tarde, la ordenanza 345 de la misma entidad prescribió que las clases teórico-cognitivas del primero al cuarto año del curso de Medicina sean más flexibles, mediante el empleo aulas virtuales, el uso de computadoras y teléfonos inteligentes<sup>8</sup>.

Por otro lado, una consecuencia favorable de esta situación de aislamiento social obligatorio es el incremento de las consultas médicas electivas en línea con la oportunidad de incorporar estudiantes a esta modalidad asistencial para aportar a su formación<sup>7,9,10</sup>. Otro efecto auspicioso ha sido la necesidad de que los profesores se adecuen al uso de herramientas informáticas aplicadas a la enseñanza y la evaluación, a las cuales no estaban habituados. Diversos autores han comunicado la metodología aplicada para materias específicas, tales como farmacología, inmunología, endocrinología y ética<sup>11,12</sup>. La educación médica de posgrado se ve afectada especialmente en la formación de residentes en especialidades quirúrgicas<sup>13,14</sup>.

También fue necesario implementar la evaluación utilizando las herramientas digitales, buscando que esta fuese fiable y objetiva. El presente estudio, tuvo como objetivo analizar el proceso de educación a distancia implementado por una institución privada de la Ciudad de Buenos Aires mediante los ejes: desarrollo de actividades docentes, percepción de docentes y alumnos sobre educación y evaluación a distancia, e impacto del sistema de evaluación (presencial vs. remoto) sobre las calificaciones obtenidas por el alumnado.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Tipo de estudio:** Estudio analítico, de corte transversal y con enfoque cuantitativo.

**Población y muestra:** La muestra estuvo conformada por los docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud. También, se usaron las bases de datos de calificaciones de exámenes tomados en el primer corte (primer examen parcial) del primer cuatrimestre de los años 2019 y 2020.

En el apartado en el que se midió la percepción y satisfacción del alumnado con las actividades a distancia, se contó con la participación de 252 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud, lo cual representa el 27,57% de la totalidad del alumnado.

En el apartado en que se midió la percepción y satisfacción del personal docente con las actividades de enseñanza y evaluación a distancia, se contó con la participación de una muestra de 75 docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud que accedieron a participar y responder el instrumento enviado. Para la comparación de las evaluaciones de los periodos 2019-I y 2020-I, se analizaron 3340 y 3965 exámenes/alumno de cada periodo, respectivamente. La cantidad de observaciones de exámenes-alumno surge de la cantidad de exámenes aplicados (357 exámenes) correspondientes a igual número de materias asignadas al primer cuatrimestre y donde cada alumno podría realizar tantos exámenes como materias en las que estuviese inscripto.

### **Contexto institucional:**

#### *Enseñanza*

La UCES es una universidad argentina de administración privada que consta de 7 facultades con 30 carreras de grado, las cuales se dictan en diferentes sedes a lo largo de todo el país. La Facultad de Ciencias de Salud se inauguró en 1999. Cuenta con las carreras de Medicina, Kinesiología, Nutrición, Enfermería, Musicoterapia y Administración de Servicios de Salud. Las sedes se ubican en la Ciudad de Buenos Aires, San Isidro, Pilar, Cañuelas y Rafaela. Esta última es la más distante y está ubicada a alrededor de 600 kilómetros dentro la provincia de Santa Fe. Medicina, desde que fuera autorizada en 1998, se dicta sólo en Buenos Aires y San Isidro. Las actividades prácticas se llevan a cabo en laboratorios situados en los edificios de la universidad, así como en hospitales y centros asistenciales ambulatorios asociados, tanto públicos como privados. Todas las actividades se encuentran aranceladas. La facultad cuenta con 379 docentes, de los cuales 131 son titulares, 13 asociados, 160 adjuntos y 64 jefes de trabajos prácticos. Hay ayudantes alumnos y 11 colaboradores docentes, de participación ocasional. La carrera de Medicina está acreditada por la CONEAU. En dos oportunidades, lo fue por 6 años. La carrera de Enfermería también fue recientemente acreditada. En todas las carreras se cumple con el plan de estudios oportunamente aprobado por el Ministerio de Educación. Además de las carreras de grado, la universidad ofrece posgrados en forma de 36 diplomaturas, 1 maestría, 1 doctorado y 3 carreras de especialistas. Existe un Departamento de Capacitación Docente que además realiza observación de clases cuyos informes sirven para mejorar la didáctica cuando se lo requiere.

La universidad cuenta con un área denominada UCES Virtual, la cual administra las carreras y cursos que se dictan bajo esa modalidad, y que, en la situación presente, asociada con el Departamento de Sistemas, proveyó la organización y métodos para atender a las necesidades de la facultad. Se facilitaron nuevas aulas alojadas en el campus virtual que emplea la plataforma Moodle; y se puso a disposición de la planta docente la plataforma *Adobe Connect* (AC), sobre todo cuando las clases consistían en la comunicación de contenidos de manera expositiva. En caso de la necesidad de una comunicación más fluida, o de estar habituados los docentes a otras plataformas, se permitió el uso de estas para el desarrollo de las actividades pedagógicas; pueden mencionarse *Zoom*, *Jitsi*, *Meet*, *Dropbox*, *Google Drive*, *Hangouts*, correo electrónico y grupos de *WhatsApp*.

Las actividades que utilizaron AC se grabaron en forma automática por la universidad, en cambio otras debieron ser guardadas por los docentes y mediante la generación de enlaces, fueron puestas a disposición de la facultad y de los alumnos. Los registros tienen por objeto suplir eventuales inconvenientes en la conectividad porque pueden recuperarse en forma diferida, a la vez que permiten mantener un control sobre el desempeño y la asistencia de los docentes. Además, las autoridades contaron con la posibilidad de auditar las clases y otras actividades.

Se requirió a los profesores que antes de comenzar el ciclo lectivo difundieran entre los alumnos de las correspondientes comisiones, un listado de la bibliografía obligatoria y complementaria,

consistente en textos accesibles de la biblioteca virtual de UCES, guías o pautas de diagnóstico y tratamiento, consensos, trabajos científicos tutoriales, revisiones sistemáticas, producciones de la cátedra, etc.

También se instruyó a los profesores para que expliquen a sus alumnos que las clases grabadas son sólo recursos destinados a orientar la comprensión de los contenidos obtenidos de las fuentes primarias, como lo son los textos y las publicaciones científicas periódicas.

Los trabajos prácticos con actividades áulicas se pudieron llevar a cabo a satisfacción. Algunos ejemplos de los temas abordados con estas actividades son los cálculos de balance hidroelectrolítico en condiciones de salud y enfermedad, discusión de casos clínicos, interpretación de análisis bioquímicos e imágenes, etc.

Las actividades que requieren aprender y ejercitar competencias en laboratorios y centros asistenciales se difirieron para cuando estén habilitados los espacios correspondientes para prácticas presenciales.

Finalizados los parciales de las materias con práctica obligatoria, se inició el dictado de los contenidos teóricos de algunas de las materias del segundo cuatrimestre, en reemplazo de las horas asignadas inicialmente a las actividades prácticas por el momento diferidas.

Muchas actividades prácticas que requieren maniobras semiológicas básicas fueron realizadas tanto por docentes como por alumnos en ellos mismos o en alguno de sus convivientes que se prestaron voluntariamente para esa finalidad (palpación, auscultación, vendajes, planimetría, ubicación de sitios de electrodos para derivaciones electrocardiográficas precordiales, etc.).

La Unidad de Orientación Educativa y las tutorías, servicios educativos dedicados al asesoramiento y asistencia de los alumnos, mantuvieron activas sus respectivas funciones. La asistencia fue registrada por el sistema informático y controlada por los bedeles.

Durante este período, se continuaron en forma regular y programada las reuniones de claustro, de directores y coordinadores de carreras y de las comisiones curriculares. Se agregaron encuentros extraordinarios para atender a cuestiones circunstanciales que requerían decisiones impostergables por consenso. Además, la universidad mantiene las siguientes actividades conjuntas: reuniones cotidianas individuales del rector y la vicerrectora general con cada uno de los decanos, y una vez por mes se realiza la reunión del Superior Consejo Académico durante la cual los decanos comunican al plenario las experiencias de las respectivas facultades.

### *Clases en modalidad virtual*

Las clases se impartieron en su totalidad según el plan de estudios. La mayoría de las actividades prácticas fueron diferidas; entre ellas se encuentran las clínicas y aquellas de musicoterapia que requieren la ejecución de instrumentos. Se mantuvieron las que pudieron llevarse a cabo en entornos áulicos o realizarse con la asistencia de algún conviviente o paciente virtual. Desde el comienzo del ciclo lectivo el 1 de abril hasta el 31 de mayo de 2020 se impartieron 2399 clases, 1350 por *Adobe Connect* y 1049 de ellas por otras plataformas o herramientas informáticas, predominantemente *Zoom*.

No se perdieron clases ya que aquellas que no pudieron impartirse en el horario estipulado con antelación, se recuperaron en oportunidad diferida. La gran mayoría fue de tipo expositivo con espacios para preguntas de los alumnos, las cuales fueron respondidas por los docentes durante las mismas sesiones o en la siguiente. Las clases que se impartieron por el campus contaron con la opción de foros en las que participaron los alumnos y sus profesores en forma asincrónica. Pocas actividades fueron programadas en forma predominantemente participativa.

### Evaluación

Los exámenes parciales fueron de dos tipos:

- a) Administrados por la facultad: Se ofreció un instructivo con 5 estructuras de diseño del examen, cuatro de ellas escritas y una oral, enumerando las ventajas e inconvenientes de cada una y se agregaron directivas para una adecuada confección. Además, se insertaron rúbricas y listas de cotejo para que las calificaciones fueran sistemáticas y no discrecionales. Los exámenes de la variedad elección múltiple más respuestas breves o en párrafo, así como de la variedad preguntas a desarrollar, debían recibirse en la secretaría de la facultad con una antelación de 72 horas para ser visadas por asesoría pedagógica, y cumplimentado este requerimiento, se remitieron para ser transcritas a un formulario electrónico. Las propuestas que requirieron modificaciones fueron devueltas a los profesores para su corrección y luego de ser retornadas a secretaría, se transcribieron a los formularios electrónicos de *Google Forms*, los cuales fueron luego almacenados en drive para crear enlaces. Éstos se remitieron a los alumnos 10 minutos antes del comienzo programado de las pruebas. Al cabo de 90 o 120 minutos según cuál fuera el tipo de examen, las respuestas de los alumnos debieron ser devueltas por correo electrónico. Mediante la mencionada herramienta informática, la parte estructurada se pudo calificar en forma automática prefijando a las contestaciones correctas. La calificación de las preguntas a desarrollar (respuestas breves o en párrafo), en cambio, debió ser revisada por el docente examinador. Finalmente fue potestad de ese mismo docente el generar la nota definitiva y finalmente el consignarla en la plataforma de la universidad.
- b) A los profesores de materias que consideraron preferible otra forma de examinar, se les otorgó autonomía para determinar el modo de evaluación y la administración de los exámenes. Los exámenes no administrados tuvieron variedad de formatos, aunque todos ellos se ajustaron a las pautas habitualmente aceptadas, y fueron aprobados previamente por los directores de las carreras respectivas, aunque carecieron de la asesoría pedagógica que se ofreció a la variedad administrada.

**Instrumentos:** Se utilizaron dos instrumentos diseñados *ad hoc* para la recolección de la información de interés: encuesta de satisfacción para docentes y alumnos. La información correspondiente a las calificaciones de los exámenes parciales del primer cuatrimestre 2019 y 2020, se obtuvieron de los registros históricos almacenados en los sistemas informáticos institucionales.

**Recolección de la información y análisis estadístico:** La información concerniente a la percepción y satisfacción del estudiantado y del personal docente, fue recolectada usando los *formularios de Google* enviados por medio de correo electrónico.

Las calificaciones de los alumnos de los primeros exámenes parciales de los periodos 2019-I y 2020-I, fueron facilitados por el departamento de sistemas de la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales.

Las variables categóricas fueron resumidas en frecuencias absolutas y relativas; y las variables numéricas a través de la media y el desvío estándar. Para la comparación de medias, se utilizó la prueba t para muestras independientes y se fijó un nivel de significancia de  $p < 0,05$ .

**Aspectos éticos:** Las encuestas de satisfacción aplicadas a docentes y alumnos, y las calificaciones del alumnado, no incorporaban en su recolección la solicitud de datos personales como nombres o apellidos, números de documento, legajos, correo electrónico ni ninguna información que permitiera filiar las respuestas con los sujetos. La participación en el estudio fue en todo momento voluntaria. La información fue analizada con fines académicos y como insumo para la gestión educativa.

## RESULTADOS

### Calificaciones

Para el análisis del impacto de la virtualidad sobre las calificaciones obtenidas por los alumnos, se usaron los registros históricos disponibles en el sistema informático de la institución del primer examen parcial del primer cuatrimestre del 2019 (modalidad regular presencial) y se contrastaron con las calificaciones del mismo periodo del año 2020.

En el 2020, se tomaron 357 exámenes, de los cuales, 212 fueron administrados por la facultad mediante *formularios de Google*, debido a que los docentes a cargo optaron por este procedimiento, el cual implicó observar alguno de los cinco formatos previamente sugeridos (exámenes de opción múltiple más preguntas abiertas, preguntas a desarrollar, preguntas semiestructuradas, portfolio y análisis de casos clínicos). Los 145 restantes conforman un grupo heterogéneo integrado por exámenes de diferente tipo: orales, portfolios, preguntas de desarrollo exclusivamente, etc., y administrados por los docentes, coincidiendo con los empleados en años anteriores en que la enseñanza era presencial. Los inconvenientes detectados en la aplicación de los exámenes se muestran en la Tabla I, siendo en su mayoría fruto de débil o nula conexión a internet o desperfectos en equipos (computadoras, celulares, *tablets*) de alumnos. Para reparar los casos que los estudiantes no pudieron rendir el examen en la fecha y hora estipulada, se tomaron orales en forma diferida y acordada.

**Tabla 1.** Inconvenientes en la aplicación de exámenes en línea.

INCONVENIENTE	CAUSALES	
	Dificultades técnicas	Error humano
Sin conectividad o señal débil de internet	37	
Demora en llegar el link con el formulario	12	
Leyenda "error" durante examen	26	
Desperfectos de equipos de alumnos	45	
Errores de carga del formulario		20

**Nota:** Las comunicaciones sobre dificultades llegaron por correo electrónico o mensajería instantánea. Varios alumnos comunicaron más de un inconveniente.

### Evaluaciones: comparación 2019-I vs 2020-I

Inicialmente se realizó la depuración de la base de datos, eliminando las asignaturas sin observaciones entre los años 2019 y 2020 para no introducir sesgos en los cálculos realizados. La siguiente tabla muestra la cantidad de observaciones realizadas (sumatorias de alumnos que rindieron el primer examen parcial de todas las asignaturas) (Tabla II).

**Tabla 2** Observaciones/examen por alumnos realizadas según carrera en los periodos 2019-I y 2020-I.

Carrera	Observaciones realizadas	
	2019	2020
Enfermería	88	63
Kinesiología	984	1394
Medicina	841	763
Musicoterapia	68	88
Nutrición	1045	1140
Servicios de salud	314	517
<b>Total</b>	<b>3340</b>	<b>3965</b>

**Nota:** El cálculo de las observaciones realizadas toma en cuenta cuántos alumnos finalmente se presentaron al examen independientemente de su calificación.

Se realizó la comparación de medias de los exámenes agrupados por carreras con el mismo periodo del año anterior (2019 vs 2020), los cuales se habían presentado en forma presencial dentro de las aulas; esta comparación de medias se realizó por medio de la *prueba t de student* para muestras independientes. Como se muestra en la siguiente tabla, las medias fueron muy similares y se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las observaciones de la carrera de kinesiología y fisioterapia ( $p: 0,0085$ ), nutrición ( $p: 0,0005$ ) y administración de servicios de salud ( $p: 0,0472$ ) (Tabla III). En todos los casos mencionados se muestra un leve aumento en la media de calificaciones, excepto en la carrera de medicina ( $m_1-m_2: -0,13$ ). La diferencia de medias de las calificaciones de la totalidad de observaciones fue significativa estadísticamente, mostrando un aumento general de 0,60 en las notas de 2020 con respecto a 2019 (2019: 6,31 vs. 2020: 6,91,  $T: -4,23$ ,  $p:<0,0001$ ).

**Tabla 3.** Comparación de medias, 2019 vs 2020. Prueba t.

Carrera	2019			2020			T	p-Value
	n	Media	DE	n	media	DE		
Enfermería	13	5,15	2,00	14	5,90	1,31	-1,16	0,2580
Kinesiología	57	6,04	1,73	95	6,82	1,75	-2,67	<b>0,0085</b>
Medicina	59	6,72	1,75	44	6,59	1,95	0,34	0,7329
Musicoterapia	5	5,82	1,43	11	6,84	1,26	-1,44	0,1717
Nutrición	112	6,31	1,50	117	7,03	1,54	-3,55	<b>0,0005</b>
Servicios de salud	16	6,97	1,62	25	7,85	1,15	-2,05	<b>0,0472</b>
<b>Total</b>	262	6,31	1,67	306	6,91	1,66	-4,23	<b>&lt;0,0001</b>

**Nota:** n: cantidad de asignaturas con alumnos inscritos. DE: Desviación estándar. NS:  $p<0,05$



### Percepción y satisfacción del alumnado sobre clases y evaluación en línea

El 70,6 % de los alumnos que respondieron a la encuesta manifestó estar satisfecho con las clases dictadas con formato expositivo. El 61,9% utilizó la clase grabada como principal material de estudio. En cuanto a la posibilidad de mantener la atención durante las clases, el 49,6% pudo hacerlo durante la mitad del tiempo y el 36,9% durante tres cuartos de la clase. Sólo el 11,5% de los alumnos refirió no haber tenido oportunidades de formular las preguntas que requirieron para comprender los temas dictados, y el 77,6% refirió estar satisfecho con las respuestas brindadas por los docentes. El 53,6% manifestó su deseo de contar con clases virtuales al finalizar la problemática sanitaria relacionada con la COVID-19.

Al analizar la percepción de los estudiantes sobre las evaluaciones en línea, se encontró que el 47,6% de los encuestados padeció mayor ansiedad previa y durante los exámenes en línea que en casos de exámenes presenciales, y en el 15,5% la ansiedad fue menor.

El 45,6% de los encuestados manifestó haber tenido algún tipo de dificultad debido a la conexión deficitaria de internet, la cual fue resuelta en 67,1% de los casos mediante algún recurso compensatorio provisto por los docentes a cargo de las evaluaciones. El 68,7 % se manifestó satisfecho con la calificación numérica obtenida.

Finalmente, se invitó a los encuestados a calificar la cursada de este cuatrimestre mediante una escala de 0 -poco satisfecho- a 10 -plenamente satisfecho-. El 59,6% del alumnado, mostró un nivel alto de satisfacción (puntaje entre 7 y 8 de la escala de satisfacción usada) (Imagen I).

**Figura 1.** Nivel de satisfacción de alumnos con la cursada.





**Percepción y satisfacción del personal docente con la educación y evaluación a distancia**

Se encuestó a 75 docentes, mayoritariamente de la carrera de Nutrición (49,3%). El 54,7% manifestó haber recibido capacitación sistemática en educación virtual y el 73% los docentes consideran que para su asignatura es posible promover estrategias de enseñanza-aprendizaje virtual en lugar de clases expositivas.

Prevaleció como inconveniente de la enseñanza no presencial el mantener la interacción con los alumnos (36%), seguido de los problemas para ver (34,7%) y escuchar (30,7%) a los alumnos. Las dificultades con el equipo o dispositivo usado para desarrollar las clases fueron referidos por el 21,3% de los encuestados, mientras, disfunciones de la cámara y/o el micrófono fueron experimentados por 4% de ellos. La deficiente conexión de internet fue experimentada por el 24% de los docentes.

El 66,2% de los docentes se encuentra capacitado para la implementación y desarrollo de clases en modalidades distintas a la clase expositiva, y el 69,3% refiere estarlo para la implementación de estrategias de aprendizaje colaborativo en modalidad virtual. El 92% está dispuesto a recibir capacitación en los ejes descritos.

Finalmente, los profesores se manifestaron satisfechos o muy satisfechos con sus actividades docentes en un 34,7% y un 53,3%, respectivamente. Sólo el 8% manifestó poca satisfacción con su desempeño.

**DISCUSIÓN**

Pandemias previas ya habían dado lugar a medidas preventivas en ambientes universitarios destinadas a impedir el contacto de alumnos de carreras de ciencias de la salud con pacientes a fin de evitar contagios<sup>15</sup>, por lo cual se debieron poner en práctica varios instrumentos adecuados a la educación a distancia. Una investigación bibliográfica de Vergara de la Rosa et al., describe los recursos empleados por diversas universidades para no interrumpir la enseñanza: diversificación de modalidades de impartir conocimientos, uso de las TICs, entre ellas la videoconferencia como estrategia sincrónica para la entrega de contenidos y retroalimentación directa entre docentes y estudiantes, enseñanza en pequeños grupos, aprendizaje basado en problemas, evaluaciones orales y escritas con metodología novedosa<sup>16</sup>. Por otra parte, el aprendizaje en domicilios mediado por equipos electrónicos que a veces son compartidos al igual que los recintos en los que se llevan a cabo las actividades, impone limitaciones que las universidades deben contemplar. La enseñanza virtual requiere una particular disciplina de los estudiantes, quienes se ven obligados a aplicar estrategias de autoformación<sup>17</sup> con administración más eficiente y flexible del tiempo<sup>18</sup>.

A diferencia de otras disciplinas, una parte significativa de los docentes de ciencias de la salud son profesionales asistenciales, que no han interrumpido sus tareas hospitalarias, sino que por el contrario en muchísimos casos han incrementado su horario laboral en sus respectivos lugares de trabajo. Por ello, y por estar sometidos al riesgo de contagio, deben ser objeto de especial consideración y hasta tolerancia tanto por el establecimiento educativo a que pertenecen, como por el alumnado.

El contacto frecuente de las autoridades con el claustro de profesores y estudiantes segmentados por año de cursada, tal como lo recomiendan Valdez-García et al.,<sup>17</sup> para aliviar las incertidumbres de estas crisis, fue en nuestra universidad una estrategia fructífera que logró calmar ansiedades, prueba de ello es que la deserción durante el primer mes de cursada fue menor que durante iguales períodos de años precedentes.

Cuando no se emplea la comunicación en ambos sentidos entre el docente y los alumnos o cuando ella es visual unidireccional porque los alumnos no se ven entre sí, las clases se interrumpen con

frecuencia durante un tiempo prolongado, para dar lugar en reemplazo a las conversaciones escritas (*chats*). Ello conforma una situación estática que ostensiblemente dificulta o perturba la enseñanza. La grabación de las clases cumple con los objetivos del aprendizaje asincrónico, al ofrecer el material a los estudiantes que no se hubieran podido conectar para aprendizaje sincrónico y constituir parte del material de estudio destinado a preparar la evaluación.

Las autoridades de la facultad han observado al azar numerosas clases a través de las grabaciones que se les remiten, lo cual ha permitido reconocer la gran variedad de modalidades de enseñanza, muchas de las cuales requieren mejoras, lo cual de ningún modo significa vulnerar la libertad de cátedra sino generar un cuerpo normativo para optimizar el aprendizaje.

El empleo de una plataforma que permita la interacción tanto por sonido como por voz entre docentes y alumnos y de estos últimos entre sí, mejora ostensiblemente la dinámica de la clase, cuando requiere actitud participativa para análisis de casos, razonamiento clínico, debate de ideas, seminarios de integración, etc.

Se puso de manifiesto que muchos alumnos se resisten a mostrar sus respectivas imágenes personales en línea, así como a identificarse con sus nombres y apellidos. Cuando se les invita a que habiliten el video de sus dispositivos, muchos no lo hacen, a pesar de que se les explica las ventajas que ello implica. Se advirtió a los estudiantes sobre la preparación del espacio de interacción para proteger la intimidad del ambiente familiar.

En un estudio publicado en la Revista Pakistaní de Ciencias Médicas, mostró el 77% de los estudiantes de la facultad de medicina y odontología, tenían percepciones negativas sobre la modalidad virtual/a distancia de cursado<sup>19</sup>, lo cual es contrario a los hallazgos de este trabajo en el cual el 70,6 % de los alumnos manifestó estar satisfecho con la educación a distancia y el 53,6% deseaba continuar con clases en esta modalidad al resolverse la situación de aislamiento por la pandemia de COVID-19. Nuestros resultados son similares a los expuestos por Verma et al.,<sup>1</sup> quienes describen que el 57% del alumnado, se sintió cómodo y disfrutó de las clases en línea, y el 47% de ellos, desearía que esta modalidad formase parte del currículum post COVID-19.

Una de las debilidades del presente estudio es la imposibilidad comparar con certeza tanto la enseñanza como las evaluaciones virtuales con las presenciales. Si bien se puso de manifiesto que los resultados de las calificaciones no tienen diferencias significativas entre los primeros parciales del presente año con las de 2019, no es seguro que solamente mediante este dato se puedan obtener conclusiones absolutamente valederas. Una de las razones es por la mayor facilidad que tienen los estudiantes para cometer fraudes en sus domicilios con la metodología de evaluación adoptada<sup>18,20</sup>. Otra de las debilidades es la limitación de la enseñanza de materias clínicas. Desde el inicio se tuvo claro y fue explícito para toda la comunidad educativa, que la adquisición de muchas de las competencias queda postergada para cuando se reinicie la concurrencia a laboratorios, centros asistenciales y gabinetes de simulación, si bien algunas actividades prácticas pudieron llevarse a cabo mediante recursos que con mucha creatividad los docentes pusieron a disposición de los estudiantes. Se encontró que solo el 8% del personal docente estuvo poco satisfecho con su desempeño y los problemas referidos para la enseñanza no presencial fueron los relacionados con la interacción con los alumnos (36%), seguido de los problemas para verlos (34,7%) y escucharlos (30,7%). Estos resultados son similares a los reportados en un estudio en el cual se encuestó a 2373 educadores de Australia y 1183 de Nueva Zelanda que refirieron ansiedad por una pérdida de conexión social con sus estudiantes y una disminución en la efectividad de su práctica docente<sup>21</sup>.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la media de calificaciones de las carreras de kinesiología y fisioterapia (p: 0,0085), nutrición (p: 0,0005) y administración de servicios de

salud (p: 0,0472). Se halló un aumento general de 0,60 puntos en las calificaciones de 2020 con respecto a las presenciales del 2019 (2019: 6,31 vs. 2020: 6,91, p: <0,0001).

Se hace necesario incorporar actividades de capacitación constante y seguimiento de las expectativas y percepciones de los docentes y alumnos, para mejorar el desempeño de ambos durante la educación a distancia en contextos como el actual. Las dificultades respecto a disponibilidad de equipos y conexión estable a internet son aspectos pendientes que aún se deben resolver, si se quieren garantizar condiciones equitativas que favorezcan la formación del estudiantado.

### Agradecimientos

Los autores agradecen a los siguientes Directores y Coordinadores de Carreras por sus contribuciones al análisis y discusión de los resultados: Dr. Daniel Belcolle, Dra. María J. Padilla, Lic. Luis Pecker, Lic. María Cristina Lanzelotta, Mg. Marcela Lichtensztejn, Dra. María C. Lucioni y Lic. Ana M. Vincenti.

### Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses

### BIBLIOGRAFÍA

1. Verma A, Verma S, Garg P, Godara R. Online Teaching During COVID-19: Perception of Medical Undergraduate Students. *Indian J Surg.* 2020; 1-2. doi:10.1007/s12262-020-02487-2.
2. Aparicio P, Hernández AM, Febrero B, Rodríguez JM, Legaz I, Ruiz P. Tres semanas de docencia virtual en la Universidad de Murcia (III): Inmunología, Endocrinología, Ética Médica y Vicerrectorado de Estrategia y Universidad Digital. *Rev Esp Edu Med.* 2020; 1: 66-73. doi: 10.6018/edumed.429471.
3. Mena M. La Educación a Distancia: prejuicios y desafíos de la modalidad. *Virtualidad, Educación y Ciencia.* 2014; 5(8): 66-73.
4. Gallagher TH, Schleyer AM. "We Signed Up for This!" — Student and Trainee Responses to the Covid-19 Pandemic. *N Engl J Med.* 2020; 382(25): e96. doi: 10.1056/NEJMp2005234.
5. João-Costa M, Carvalho-Filho M. Una nueva época para la educación médica después de la COVID-19. *FEM.* 2020; 23(2): 55-57. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322020000200001](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322020000200001).
6. Ministério da Educação do Brasil. Portaria 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus- Covid-19. Brasília-DF; 2020. <https://bit.ly/3gwuxC5>
7. Cavalcante A, Machado L, Farias Q, Pereira W, Silva M. Educação superior em saúde: a educação a distância em meio à crise do novo coronavírus no Brasil. *Av Enferm.* 2020; 38(1supl): 113-121. doi: 10.15446/av.enferm.v38n1supl.86229.
8. Ministério da Educação do Brasil. Portaria 345, de 19 de março de 2020. Altera a Portaria MEC 343, de 17 de março de 2020. Brasília-DF; 2020. <https://bit.ly/3hfTnXb>
9. Márquez-Velásquez JR. Teleconsulta en la pandemia por Coronavirus: desafíos para la telemedicina pos-COVID-19. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2020; 35(Suppl.1), 5-16. doi: 10.22516/25007440.543.
10. Reinoso-González E. La videoconferencia como herramienta de educación: ¿qué debemos considerar? *Rev Esp Edu Med.* 2020; 1:60-65. doi: 10.6018/edumed.426421.
11. García-Perdomo HA, Beas-Sandoval LR. La enseñanza en los programas académicos y quirúrgicos en tiempos de COVID-19. *Rev Mex Urol.* 2020; 80(2): 1-3.
12. Vázquez D. Ventajas, desventajas y ocho recomendaciones para la educación médica virtual en tiempos de COVID-19 *CES Medicina.* 2020; 34: 14-27. doi: 10.21615/cesmedicina.34.COVID-19.3
13. Aquino-Canchari CR, Medina-Quispe C. COVID-19 y la educación en estudiantes de medicina. *Rev Cubana Invest Bioméd.* 2020; 39(2): e758.
14. Sánchez S, Ariza A. Educación quirúrgica en Colombia en la era del COVID-19. *Rev Colomb Cir.* 2020; 35(2):250-5. doi: 10.30944/20117582.631.
15. Balkhy HH, Abolfotouh MA, Al-Hathloul RH, Al-Jumah MA. Awareness, attitudes, and practices related to the swine influenza pandemic among the Saudi public. *BMC Infect Dis.* 2010; 10: 42. doi: 10.1186/1471-2334-10-42.

16. Vergara de la Rosa E, Álvarez Vargas M, Camacho Saavedra L, Galvez Olortegui J. Educación médica a distancia en tiempos de COVID-19. *Educación Médica Superior*. 2020; 34(2): e2383.
17. Valdez-García JE, López Cabrera MV, Jiménez Martínez M, Díaz Elizondo JA, Dávila Rivasa JA, Olivares Olivares SL. Me preparo para ayudar: respuesta de escuelas de medicina y ciencias de la salud ante COVID-19. *Inv Ed Med*. 2020; 9: 1-11.
18. Guerrero Roldan A, Rodríguez ME, Bañeres D. Hacia un sistema de Evaluación Virtual Segura: el proyecto TeSLA. *Novatica*. 2018; 240.
19. Abbasi S, Ayoob T, Malik A, Memon SI. Perceptions of students regarding E-learning during Covid-19 at a private medical college. *Pak J Med Sci*. 2020; 36(COVID19-S4): S57-S61. doi: 10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2766.
20. Guillen-Gámez F, Bravo-Agapito J. Autenticación facial como soporte extra en los entornos virtuales de aprendizaje para evitar el fraude académico. *CEF*. 2016; 3: 29-40.
21. Flack CB, Walker L, Bickerstaff A, Earle H, Margetts C. Educator perspectives on the impact of COVID-19 on teaching and learning in Australia and New Zealand. Melbourne, Australia: Pivot Professional Learning, 2020.

### DATOS DE AUTOR

#### Título

Enseñanza y evaluación a distancia en época de pandemia: experiencia inicial de las carreras de salud de UCES

#### Autores

Dr. Carlos H. Spector

Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales

Mg. Judit Figueira

Coordinadora de Asuntos Académicos, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales

Mg. Cecilia Miramontes

Asistente Pedagógica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales

Dr. Carlos Canova-Barrios

Coordinador de la Licenciatura en Enfermería, Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales

Título abreviado: Enseñanza y evaluación a distancia - UCES

Autor de correspondencia: Dr. Carlos H. Spector, e-mail: [cspector@uces.edu.ar](mailto:cspector@uces.edu.ar)

## Estilos de Aprendizaje en Estudiantes de Medicina de la Universidad de Atacama, Chile

### Learning Styles in Medical Students of the University of Atacama, Chile

Rodríguez, Héctor; Letelier, Mirna M.; Vieytes, Paola; Defaur, Joelle;  
Galaz, Ingrid; Cuellar, Carroll; Arriaza, Camilo

#### RESUMEN

**Introducción:** Para el proceso de aprendizajes es relevante y útil conocer los estilos de aprendizajes de los educandos, más aún en el tiempo de los millenials (nativos digitales), en la nueva Facultad de Medicina de la Universidad de Atacama, Región III de Chile (UDA).

**Material y Método:** Se analizan los estilos de aprendizaje de los alumnos de Medicina de las cohortes 2018 (n= 35) y 2019 (n= 37), UDA, utilizando el Test de Kolb, y preguntando: edad, sexo, educación secundaria (estatal o privada), procedencia y rendimiento en test nacionales de ingreso a la Universidad (Stata 11).

**Resultados:** Los estilos de aprendizajes predominantes en ambas cohortes fueron el divergente y acomodador, con similar distribución según sexo, tipo de colegio y ciudad de procedencia. Solo en los alumnos de la misma región predomina el estilo de aprendizaje asimilador. Y la forma más frecuente de comprender la experiencia del aprendizaje es por la Experiencia Concreta. Y la forma de transformar la experiencia, lo más frecuente fue la observación reflexiva.

**Conclusiones:** En la Facultad de Medicina de la Universidad de Atacama las cohortes 2018 y 2019 predominan los estilos de aprendizaje divergente y acomodador. Destacándose el estilo de aprendizaje de asimilador en los alumnos que provienen de la misma región.

**Palabras claves:** Estilos de aprendizaje, Kolb, estudiantes, medicina, Universidad de Atacama.

#### Abstracts

**Introduction.** To develop the teaching/ learning process it is relevant and useful to know the learning styles of the students. Even more in the time of digital natives or millennials.

**Material and methods.** The University of Atacama, is in the Region III of Chile, and only the year 2018 opens its Faculty of Medicine. In the present study we propose the analysis of the learning styles of the medical students of the cohorts 2018 (n = 35) and 2019 (n = 37) using the Kolb Test, with the addition of the questions: age, sex , type of secondary education (from state to private), city of origin and performance in the national tests for admission to the University. The results were analyzed with Stata 11.

**Results.** In the results it was observed that the predominant learning styles in both cohorts were the divergent and accommodating, with similar distribution according to sex, type of school, origin (state or private) and if they come from other cities. Only in the same locality students does the Assimilator learning style predominate. And the most frequent way of understanding the learning experience is through the Concrete Experience. And with respect to the way of Transforming the Experience, the most frequent was done through reflexive Observation.

**Conclusion.** Then it is concluded that in the Faculty of Medicine of the University of Atacama the cohorts 2018 and 2019 predominate the divergent and accommodating learning styles. Highlighting the assimilator learning style in students who come from the same region.

**Key Word:** Learning styles, Kolb, students, medicine, University of Atacama.

## INTRODUCCIÓN

El liderazgo del Profesor promueve el aprendizaje, y debe considerar los estilos de aprendizajes de los alumnos en el proceso. Boyle et al.<sup>1</sup>, demostraron que la adaptación de los Profesores a los estilos de aprender de los alumnos permite incluso superar las barreras generacionales.

Es relevante considerar los estilos de aprendizajes en la planificación de la enseñanza. Muchos estudios han ignorado la complejidad del proceso, tratando de mostrar una causa y efecto entre lo cognitivo, estilo de aprendizaje y logros<sup>2</sup>.

Los actuales "Millennials" prefieren desafíos intelectuales, personales y públicos, para desarrollarse<sup>1</sup>, asociados a los recursos tecnológicos.

En los estilos de aprendizaje los planteamientos interesantes son los desarrollados según el Test de Kolb<sup>3</sup>. En la administración del aprendizaje es necesario conocer cómo las personas aprenden para luego crear y planificar estrategias de enseñanza<sup>4,5</sup>, y gestionar los recursos.

David Kolb<sup>3</sup>, describió el aprendizaje con: la percepción y el procesamiento, considerando el aprendizaje del cómo las personas perciben y procesan lo percibido; por la experiencia concreta y/o la conceptualización abstracta; Lo anterior distribuye los estilos en: Divergente, Asimilador, Convergente y Acomodador<sup>6</sup>.

En la Universidad se educa a alumnos seleccionados con intereses comunes. Facilitando a los educadores adaptar y modificar sus estilos de enseñanza a favor de los estilos de aprendizaje<sup>2</sup>. El uso de métodos de enseñanza que apoyan a los estudiantes según sus estilos de aprendizaje es una práctica efectiva en la educación universitaria<sup>7</sup>.

## Test de Kolb en la evaluación de los estilos de aprendizajes

En la actualidad muchos sistemas de enseñanza/aprendizaje apuestan al desafío a que los alumnos sean más gestores de su propio aprendizaje, donde el Profesor invita a los alumnos a tomar más responsabilidades para aprender con mayor autogestión, aspectos expuestos y citados por muchos, como también Kolb. En el pregrado existe un bajo abordaje del estudio de los estilos de aprendizaje<sup>8</sup>. Considerando que a la fecha hay varios métodos y procedimientos para la evaluación y cuantificación de los estilos de aprendizajes, por ejemplo, Kolb describe y categoriza los estilos de aprendizajes en convergentes (constructivista), divergentes (cognitivo), asimiladores (conductista) y acomodadores (aprendizaje social), que involucran la trayectoria intelectual, cultura y experiencias previas.

Los estilos de aprendizajes son formas únicas e individuales en que una persona procesa y retiene la información y habilidades<sup>9</sup>. Conocer efectivamente la distribución de los estilos de aprendizaje en un grupo de alumnos permitirá mejorar las metodologías de enseñanza aprendizaje participativas e inclusivas, aunque también para programas de educación personalizadas.

La importancia del Test de Kolb es que en su propuesta y creación considera de modo muy importante la experiencia previa del educando<sup>10</sup>.

Luego, Hughes<sup>11</sup>, describe que el test de Kolb no es fijo en el tiempo y es modificable según varios factores, como la cultura, edad y otros. Por lo que en el pregrado los estilos pueden cambiar a medida que los alumnos progresan en sus estudios. En este sentido es relevante para considerar la procedencia de los estudiantes, su origen y sistemas educacionales realizados previamente.

El conjunto herramientas y estrategias concretas usadas por un alumno debidamente formado y motivado, según lo que quiere aprender más el uso de ciertas formas de aprender más que otras, son



lo que define e identifica el estilo de aprendizaje. Lo anterior es importante que sea considerado en la educación presencial y sincrónica. Sin embargo, en la educación online o tele- aprendizaje se hace aún más relevante, ya que ésta se caracteriza por un ritmo de aprendizaje personal (pilar ideológico de los procesos de enseñanza aprendizajes a distancia).

En nuestra realidad de Pandemia de Covid-19 todos los sistemas educacionales han tenido que ser transformados en su totalidad hacia actividades online, y abruptamente. En esta nueva realidad de conectividad mundial y tele- educación se hace imperativo hacer investigación sobre los estilos de aprendizaje generales de la población y particulares en alumnos que motivados por características vocacionales han elegido una carrera universitaria determinada.

Por lo anteriormente descrito, la presente investigación tiene como objetivo conocer los estilos de aprendizaje de los alumnos que cursan el primer y segundo año de la Carrera de Medicina en la Universidad de Atacama, Chile (UDA).

### MATERIAL Y MÉTODO

La UDA abre la Facultad de Medicina el año 2018. En la presente investigación se trabajó con las cohortes 2018 y 2019, con un ingreso de 35 y 37 alumnos, respectivamente. El Test de Kolb se aplicó en Marzo del 2019 y 67 alumnos respondieron. El Test de Kolb fue descrito como la encuesta de 12 ítems (desde A a I) calificando con valores por fila del 1 al 4 (de mayor a menor identidad conceptual del participante frente a cada pregunta (Kolb test)<sup>3</sup>. Adicionalmente se consultó: edad, género, establecimiento educacional y origen, como también el rendimiento en Pruebas de Selección Universitaria: Lenguaje y matemáticas. La aplicación del test incluyó una breve explicación oral de invitación voluntaria y anónima. Posteriormente las encuestas fueron tabuladas y obtenidas las variables calculadas según Kolb<sup>3</sup> utilizando planilla Excel. Luego los datos se analizaron con STATA 11.

### RESULTADOS

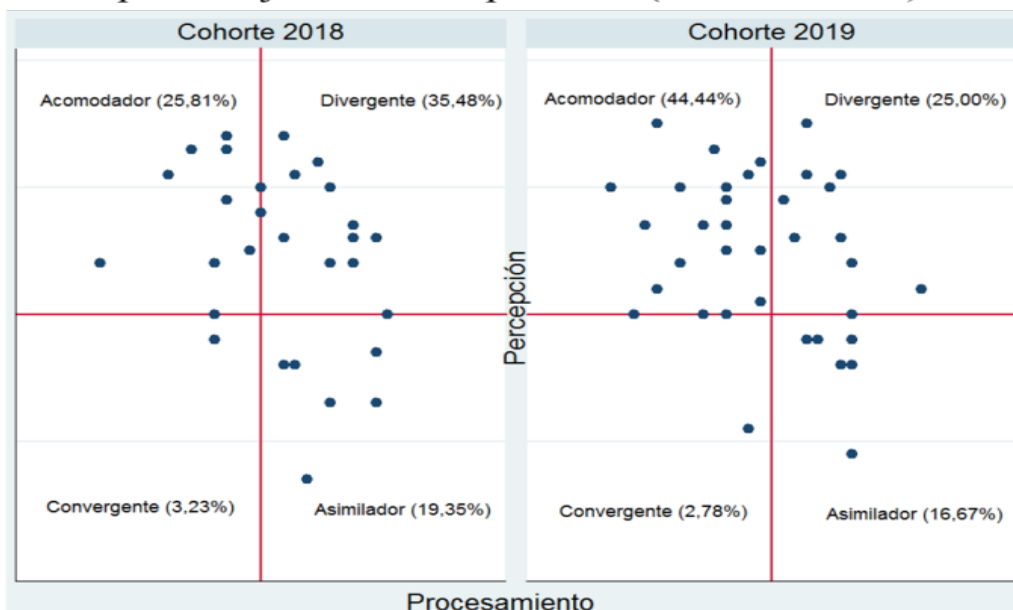
Se analizaron las respuestas de los Estilos de Aprendizaje de 67 estudiantes de las cohortes 2018 y 2019. La edad promedio fue  $19,3 \pm 1,1$  años; 55,4% de mujeres; 64,2 % de estudiantes de colegios particulares subvencionados y el 74,1% provienen de otras regiones.

En la cohorte 2018 la forma más frecuente de comprender la experiencia es a través de la experiencia concreta (70,97%) y la observación reflexiva (58,06%), mientras que en la cohorte 2019 fue la experiencia concreta (69,44%) y la experimentación activa (55,56%). Casi un tercio de los alumnos son de estilo de aprendizaje divergente, y menos del 5% Convergente. El Chi-Cuadrado de independencia resultó no significativo ( $p > 0,05$ ) (Figura 1).

**Figura 1.** Imagen espacial de la distribución de los estilos de aprendizaje según la clasificación en el sistema de coordenadas ortogonales de acuerdo con los estilos de aprendizaje / tipos General de Kolb. Diagrama de clasificación de Estilos y tipos de aprendizaje.

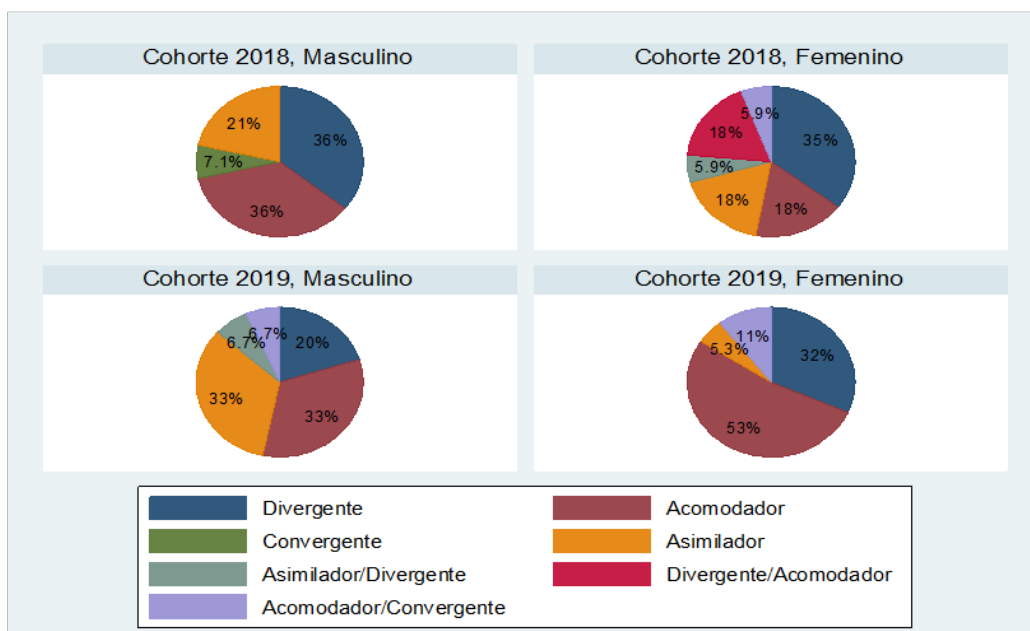


### Modelo Ortogonal de Distribución de los Estilos de Aprendizajes Descritos por Kolb (Procesamiento)



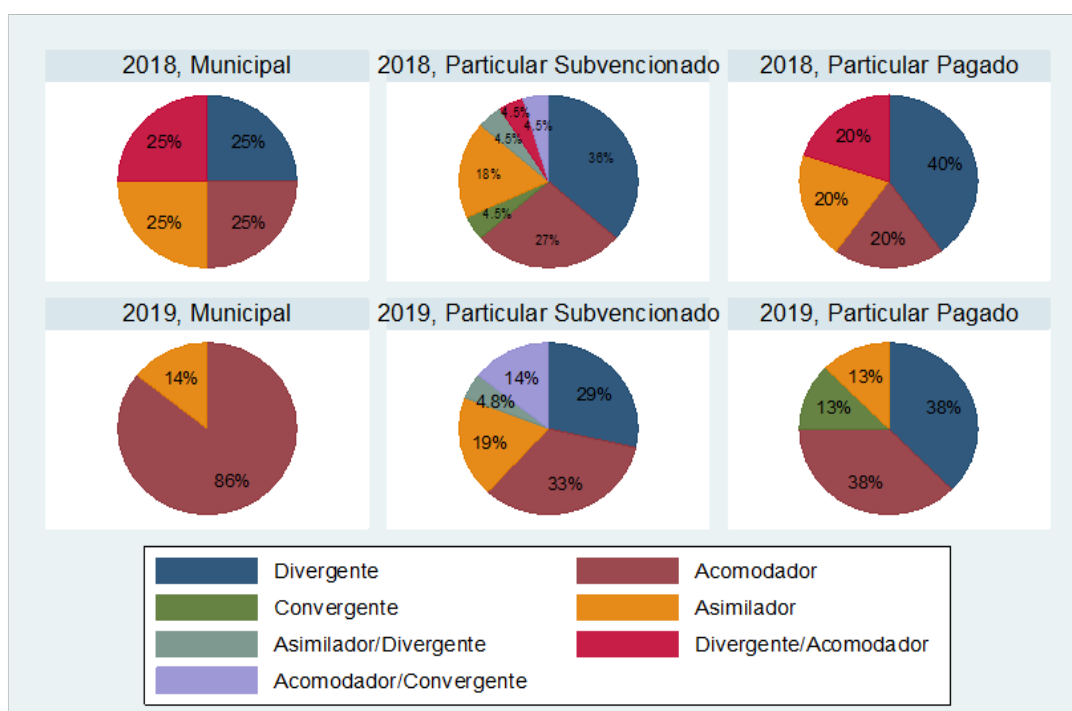
En la cohorte del 2018, los hombres y las mujeres aprenden principalmente con un estilo divergente (36% y 35%, respectivamente), seguido por el estilo acomodador (36% y 18%, respectivamente), mientras que en la cohorte 2019, en ambos sexos predomina el estilo de aprendizaje acomodador, seguido por el divergente. El Chi-Cuadrado de independencia resultó no significativo ( $p > 0,05$ ) (Figura 2ABC-A).

A.- Distribución de los Estilos de Aprendizaje por Sexo en las Cohortes 2018 y 2019



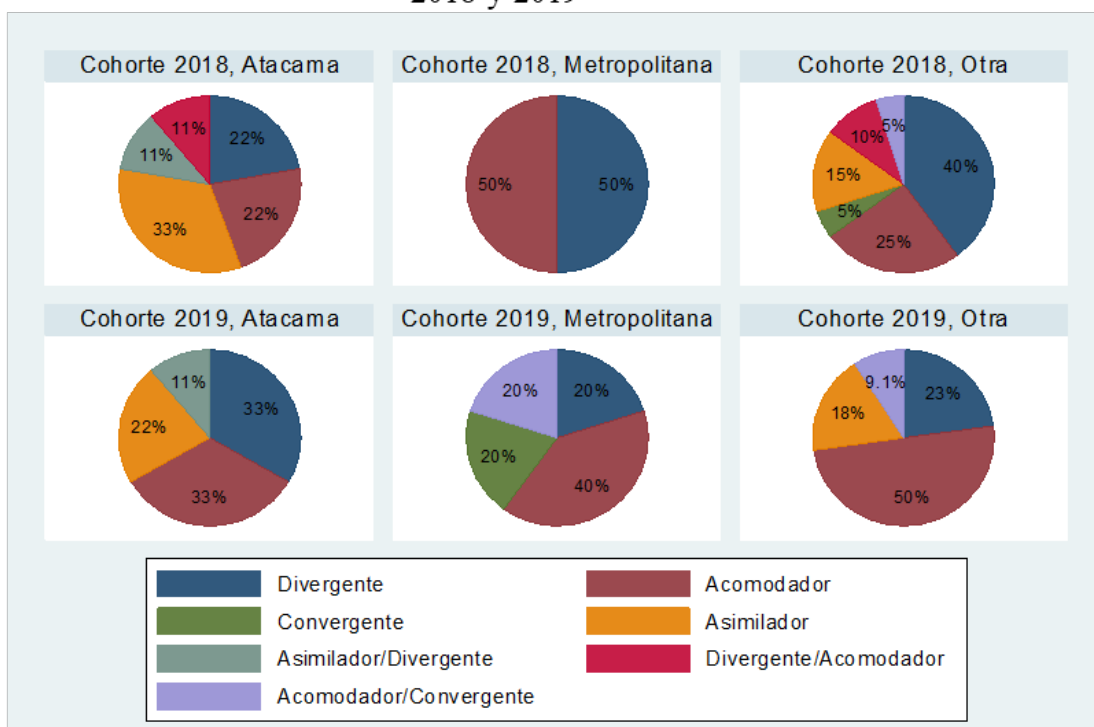
Según el tipo de colegio en ambas cohortes, 2018 y 2019, se observó una tendencia desde lo Municipal hacia lo Privado, con predominio progresivo en la dirección del estilo de aprendizaje divergente, seguido del acomodador. En la educación Municipalizada se encontraron solo: acomodador (86%) y asimilador (14%), mientras que en los privados hay un predominio divergentes y acomodador. El Chi-Cuadrado de independencia resultó no significativo ( $p > 0,05$ ) (Figura 2ABC-B).

### B.- Distribución de los Estilos de Aprendizaje por Tipología del Financiamiento del Colegio de Procedencia en las Cohortes 2018 y 2019



La procedencia de los alumnos es relevante. En ambas cohortes (2018 y 2019) los estilos predominantes son divergentes y acomodador (Figura 2ABC-C). En los alumnos de la Región Metropolitana, Santiago, en la cohorte 2018 se observaron dos estilos: divergentes y acomodadores, y el 2019 un predominio acomodador (40%), y los alumnos provenientes de otras ciudades son de estilo acomodador (50%). El Chi-Cuadrado de independencia resultó no significativo ( $p > 0,05$ ).

C.- Distribución de los Estilos de Aprendizaje por Origen de Procedencia en las Cohortes 2018 y 2019



Según el puntaje de ingreso a la UDA vía Sistema Único de Selección Universitaria las cohortes 2018 y 2019 y los estilos de aprendizajes, se observó que los mayores puntajes son divergentes y acomodador (Lenguaje y Matemáticas, respectivamente) (Figura 3).

### Distribución de los Estilos de Aprendizaje Según Puntajes Obtenidos en la PSU: Lenguaje y Matemáticas de las Cohortes 2018 y 2019

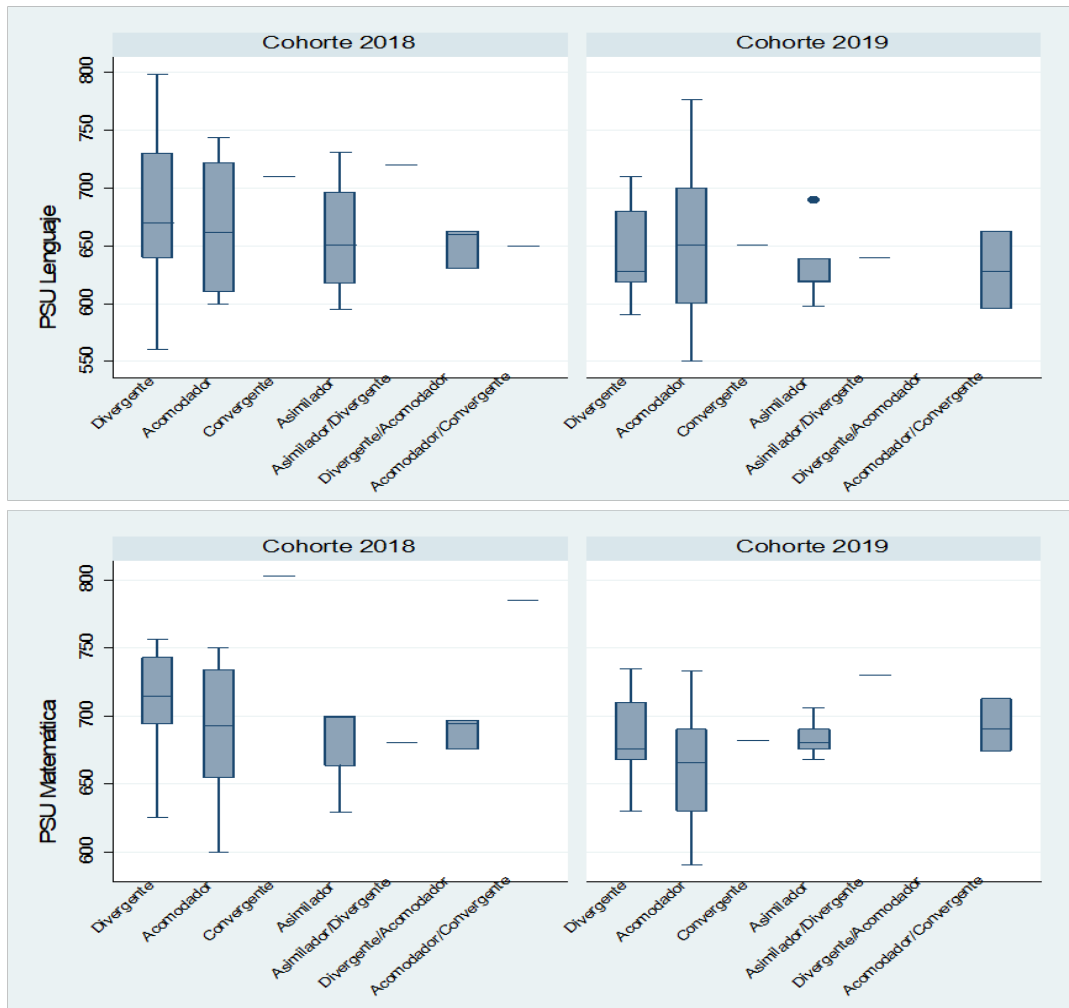


Figura 3.

### DISCUSIÓN

Los alumnos de Medicina de la UDA cohortes 2018 y 2019 traen incorporados estilos definidos de aprendizaje, divergente y acomodador. Ambas características constituyen un desafío para diseñar las metodologías de enseñanza y provechar el aporte intelectual y plasticidad neuronal.

Para un aprendizaje efectivo debe funcionar la memoria, que tiene sustratos en diferentes centros nerviosos: telencefálicos<sup>12</sup>, diencefálicos<sup>13</sup> y el cerebelo para aprendizajes específicos<sup>14</sup>. Destacándose la plasticidad neuronal como fundamental y mediadora<sup>15</sup>.

En nuestro estudio la relación de los estilos de aprendizaje y el género no entregó diferencias estadísticamente significativas, aunque hay tendencias claras hacia los estilos de aprendizaje divergente y acomodador (cohortes 2018 y 2019).

Solo los alumnos del año 2018 presentan la característica de divergente-acomodador y es independiente de la formación escolar de origen, como una característica relacionada con el hábitat previo, considerando que el año 2018 se abrió Medicina en la UDA, el ingreso de los alumnos fue mayoritariamente de la región (> 35%). El año 2019 esta característica no se observó, donde el 74% de los estudiantes fueron de otras regiones. A diferencia de estudios realizados en la Universidad de Chile, el estilo de aprendizaje predominante fue convergente para estudiantes de Medicina en su primer año<sup>16</sup>.

Esta característica de divergencia-acomodador puede dar cuenta de la impronta ambiental, estado nutricional y de estímulos recibidos en periodo postnatal y primera infancia en Atacama<sup>17</sup>. Es posible especular que la cohorte 2018 tenga mejores rendimientos frente a las dificultades del pregrado y seguramente después de ellos, y en particular el sexo femenino<sup>18</sup>. Esto podría explicar las diferencias y tendencias descritas al considerar factores como sexo, ciudad de origen y tipo de educación recibida.

En consecuencia, los estudiantes tienen preferencias para adquirir y procesar información (estilo de aprendizaje), como aspecto relevante en el primer año y el éxito del aprendizaje<sup>5</sup>. Este concepto de la construcción de lo aprendido anteriormente trae implícito la caracterización de los modelos de aprendizaje, medio ambiente educativo y social, nivel cultural y educacional familiar, acceso a tecnologías de apoyo educativo, desarrollo previo en ciudades capitales o de provincias, acceso a educación estatal o privada, e incluso el haber cursado otros estudios universitarios previos.

Burger & Scholz<sup>6</sup>, declaran que en Alemania del total de estudiantes de medicina 2/3 son mujeres. En la Facultad de Medicina de la Universidad de Erlangen-Nuernberg, Alemania, según el Test de Kolb, los cuatro tipos de estilos de aprendizaje difieren en personalidad y adaptabilidad, típicos de categorías ocupacionales específicas y tienen una conexión con la capacidad de recuperación mental. El Test de Kolb parece encajar bien con las características de la Carrera de Medicina y sus estudiantes, quienes trabajan con grandes volúmenes de lecciones y materias que aprender.

Rodríguez et al.<sup>16</sup>, en un estudio similar en estudiantes de Medicina de la Universidad de Chile describen que el 62,4% son de sexo masculino, el 64,3% de colegios particulares pagados, 3/5 provienen de la región metropolitana. En ellos, la mayoría utiliza la experiencia de comprender, a través de la conceptualización abstracta (84,2%) y, el modo de transformar la experiencia, como también en la mayoría de los casos, es activa. El estilo de aprendizaje más frecuente fue convergente (50,5%).

En la Facultad de Medicina de la Universidad de Erlangen-Nuernberg, Alemania, la proporción de estudiantes convergentes fue significativamente mayor entre los estudiantes varones.

Ojeh et al.<sup>19</sup>, describen que los estudiantes son multimodales y sin diferencias observadas entre hombres (59,5%) y mujeres (60,0%). La preferencia de modalidad sensorial para las mujeres fue de lectura/escritura (34,2%) y para los hombres fue kinestésica (40,5%). La conciencia de los estilos de aprendizaje se asoció con el aprendizaje, pero no con rendimiento académico. En 60,7% de los alumnos de alto rendimiento utilizaron el aprendizaje multimodal.

En Corea y grupos similares de alumnos, al comparar los estilos de aprendizaje entre los estudiantes iniciales y los graduados, Kolb Learning Style Inventory (LSI): en el pregrado mostraron preferencias por los estilos asimilador (56,3%) y divergente (25,6%). Mientras que en postgrado fueron asimiladores (61,2%) y convergentes (19,3%). Los alumnos de postgrado mostraron mayor preferencia por la conceptualización abstracta. Y concluyen que los estilos de aprendizaje son dinámicos y cambian en el tiempo<sup>20</sup>.

En pregrado y postgrado existen motivaciones comunes de interés por aprender un tema o disciplina, aunque al mismo tiempo siempre incorporan algo de temor al fracaso. Algunos autores le llaman a esta dualidad como el enfoque profundo y superficial, respectivamente<sup>21</sup>. El temor al fracaso lleva a mayores problemas en el aprender. El temor, específicamente el miedo, tiene bases neuroanatómicas y neurofisiológicas conocidas, como la participación de la amígdala, hipocampo y algunas regiones de la corteza cerebral, que son la base para esta emoción, así como su impacto sobre los procesos de memoria y aprendizaje, que van relacionados<sup>22</sup>. Por lo tanto el estilo de aprendizaje final para cada estudiante, puede ser fundamental para romper la perpetuación del miedo al fracaso, induciendo la emoción de relajación y agrado por aprender, logrando los resultados óptimos para el aprendizaje de una disciplina particular y su rendimiento<sup>23</sup>.

### CONCLUSIONES

La evaluación de los estilos de aprendizajes en los alumnos que estudian Medicina en la Universidad de Atacama, Chile, considerando las primeras cohortes 2018 y 2019, predominan los estilos de aprendizaje divergente y Acomodador. Adicionalmente, los alumnos de origen en la misma región, expresan un estilo de aprendizaje predominante tipo Asimilador.

### AGRADECIMIENTOS

A todos los alumnos de las Cohortes 2018 y 2019 que ingresaron a la Carrera de medicina de la Universidad de Atacama.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Boyle, C., Gonyeau, M., Flowers, S., Hritcko, P., Taheri, R., Prabhu, S. Adapting leadership styles to reflect generational differences in the academy. *Am. J. Pharm. Edu.*, 82(6)641-643, 2018.
2. Thompson, C., Crutchlow, E. Learning style research: a critical review of the literature and implications for nursing education. *J. Prof. Nurs.*, 9(1)34-40, 1993.
3. Kolb, D. *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Eaglewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall Inc. USA, 1984.
4. D'Amore A, James S, Mitchell E. Learning styles of first-year undergraduate nursing and midwifery students: A cross-sectional survey utilising the Kolb Learning Style Inventory. *Nurse Educ. Today*, 32:506-515, 2012.
5. Abdallah, R., Al-zalabani, A., Algabshawi, R. Preferred learning styles among prospective research methodology course students at Taibah University, Saudi Arabia. *J. Egypt. Public. Health Assoc.*, 8(1):3-7, 2013.
6. Burger, P., Scholz, M. Der Lerntyp macht den unterschied – zusammenhang von kolbs lerntypen mit psychischen befunden von medizinstudierenden im vorklinischen studienabschnitt am hochschulstandort erlangen. *GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung*, 31(4)1-15, 2014.

7. Chickering, A., Gamson, Z. Seven principles for good practice in undergraduate education. Washington Center News Fall 1987. AAHE Bulletin. [Consultado 3 Julio 2019]. Disponible en: <http://www.lonestar.edu/multimedia/SevenPrinciples.pdf>
8. Singh, T. Learning styles. *Natl Med J India*, 29(3):181-182. 2016.
9. Ilcin, N., Tomruk, M., Yeşilyaprak, S.S., Karadibak, D., Savcı, S. The relationship between learning styles and academic performance in TURKISH physiotherapy students. *BMC Med Educ.*, 18(1):291. 2018.
10. ALQahtani, D.A., Al-Gahtani, S.M. Assessing learning styles of Saudi dental students using Kolb's Learning Style Inventory. *J Dent Educ.*, 78(6):927-933. 2014.
11. Hughes, G. (2016). Identifying learning styles. *Nursing standard (Royal College of Nursing (Great Britain))*, 31(16-18): 72-73. 1987.
12. Chang, S.W.C., Dal Monte, O. Shining light on social learning circuits. *Trends Cogn. Sci.*, 22(8):673-675, 2018.
13. Méndez-López, M., Méndez, M., Sampedro-Piquero, P., Arias, J.L. Spatial learning-related changes in metabolic activity of limbic structures at different posttask delays. *J. Neurosci. Res.*, 91(1):151-159, 2013.
14. De Zeeuw, Cl., Ten Brinke MM. Motor learning and the cerebellum. *Cold Spring Harb. Perspect. Biol.*, 7(9):a021683, 2015.
15. Caroni, P., Donato, F., Muller, D. Structural plasticity upon learning: regulation and functions. *Nat. Rev. Neurosci.*, 20; 13(7):478-490, 2012.
16. Rodríguez, H., Pirul, J., Roble, J., Pérez, L., Vásquez, E., Galaz, I., Cuellar, C., Arriaza, C. Analysis of learning styles in Medical students in the University of Chile. *Educ. Méd.*, 19(1)2-8, 2018.
17. Mitra, R. Neuronal plasticity in the amygdala following predator stress exposure. *Front. Behav. Neurosci.*, 13: 25, 2019.
18. Lorenc, A., Linnenbrink, M., Montero, I., Schilhabel, M., Tautz, D. Genetic differentiation of hypothalamus parentally biased transcripts in populations of the house mouse implicate the Prader-Willi Syndrome imprinted region as a possible source of behavioral divergence. *Mol. Biol. Evol.*, 31(12):3240-3249, 2014.
19. Ojeh, N., Sobers-Grannum, N., Gaur, U., Udupa, A., Majumder, M.A.A. Learning style preferences: A study of pre-clinical medical students in Barbados. *J. Adv. Med. Educ. Prof.*, 5(4):185-194, 2017.
20. Chung, E., Oh, S., Yoon, T., Lee, S., Woo, Y., Rhee, J., Baik, Y. Comparison of learning styles between medical college students and professional graduate medical school students. *Korean J. Med. Educ.*, 21(2):125-131, 2009.
21. Svirko, E., Mellanby, J. Attitudes to e-learning, learning style and achievement in learning neuroanatomy by medical students. *Medical Teacher*, 30:9-10, e219- e227. 2008. DOI: 10.1080/01421590802334275 To link to this article: <https://doi.org/10.1080/01421590802334275>
22. Murray, C. Use of learning styles to enhance graduate education. *J Allied Health*, 40(4):e67-e71. 2011.
- 23 Raber, J., Arzy, S., Bertolus, J. B., Depue, B., Haas, H. E., Hofmann, S. G., Kangas, M., Kensinger, E., Lowry, C. A., Marusak, H. A., Minnier, J., Mouly, A. M., Mühlberger, A., Norrholm, S. D., Peltonen, K., Pinna, G., Rabinak, C., Shiban, Y., Soreq, H., van der Kooij, M. A., ... Boutros, S. W. Current understanding of fear learning and memory in humans and animal models and the value of a linguistic approach for analyzing fear learning and memory in humans. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 105, 136–177. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.03.015>

## DATOS DE AUTOR

### Título

Estilos de Aprendizaje en Estudiantes de Medicina de la Universidad de Atacama, Chile  
Learning Styles in Medical Students of the University of Atacama, Chile

### Autores:

Héctor Rodríguez<sup>1, 2</sup>, Mirna Letelier M<sup>2</sup>, Paola Vieytes<sup>2</sup>, Defaur Joelle<sup>1</sup>, Ingrid Galaz<sup>1</sup>, Caroll Cuellar<sup>1</sup>, Camilo Arriaza<sup>1</sup>.

1 Laboratorio de Histología y Embriología. Instituto de Ciencias Biomédicas, ICBM. Facultad de Medicina. Universidad de Chile.

2 Facultad de Medicina. Universidad de Atacama. UDA. Chile.



**Dirección:** Prof. Dr. Héctor Rodríguez. Instituto de Ciencias Biomédicas. Facultad de Medicina. Universidad de Chile. Avenida Independencia 1027. Independencia. Santiago de Chile. POBox 8389100. E-mail: hrodrigu@med.uchile.cl. Teléfono: 56229786267. Fax: 56229786264.

**Título corto:** Estilos de Aprendizaje en Estudiantes de Medicina

**Short title:** Learning Styles in Medical Students

## Competencias médicas: evaluación de habilidades no técnicas en cirugía en el proceso de formación continua profesional en un hospital público durante el periodo de un año

Limardo, Andrés; Blanco, Luis; Menendez, José; Ortega, Adrian

### RESUMEN

**INTRODUCCION:** Las habilidades no técnicas en cirugía (HNTC) son recursos con los que cuenta el cirujano para realizar de manera segura una intervención quirúrgica. Deben tenerse en cuenta en el momento de la formación y evaluación de la competencia quirúrgica.

**OBJETIVO:** Evaluar las HNTC en nuestro servicio de Cirugía general en cirujanos con menos de 10 años de experiencia en el período de un año en base a estándares internacionales y acordes a la bibliografía.

**MATERIALES Y METODO:** Se llevó a cabo un trabajo descriptivo, prospectivo y observacional de mayo de 2018 a abril de 2019. Los cirujanos evaluados fueron 11, todos de sexo masculino. Cada uno de ellos es especialista en Cirugía General y además cuentan con una subespecialidad. Todos fueron evaluados por dos observadores. Se analizaron los resultados y se realizó retroalimentación.

**RESULTADOS:** Se constataron habilidades inadecuadas teniendo en cuenta las categorías en el 38.11% de los casos, siendo estas 34.65% en cirugías de guardia y 37.14 % en cirugías programadas. Al evaluar los elementos de cada categoría las conductas inadecuadas fueron de 38.85 % en el resultado global. Algunas conductas inadecuadas se repitieron con frecuencia.

**DISCUSION:** La formación de los cirujanos se centra en el desarrollo de conocimientos, experiencia clínica y habilidades técnicas. Los cirujanos siempre han tenido HNTC, pero aspectos del desempeño como la toma de decisiones, conciencia de situación, el liderazgo, el trabajo en equipo y comunicación se han desarrollado de manera informal y tácita en lugar de ser abordados explícitamente en la capacitación. La finalidad de la evaluación de las HNTC es generar un marco formal para la enseñanza de estas habilidades a los cirujanos.

**Palabras clave:** Competencias médicas, Habilidades no técnicas en cirugía, Formación continua

### INTRODUCCIÓN

Diversas publicaciones acerca de las competencias en la práctica clínica emergieron en la literatura médica desde la década de los 70. Es un constructo complejo, en donde confluyen varios objetivos interrelacionados y se realizan una serie de mediciones de cambios conductuales. Se definió la competencia en medicina como el uso habitual y juicioso de la comunicación, conocimiento, habilidades técnicas, razonamiento clínico, emociones y valores, que se reflejan en la práctica diaria para el beneficio de los individuos y las comunidades a las que sirven. Por ello se considera que las competencias deben ser un hábito a lo largo de la vida.

Sin embargo, debido a la globalización en educación médica, y a la interacción entre médicos de diferentes naciones, está claro que no existe una definición uniforme de cuál debe ser el núcleo de competencias que requieren los médicos. Durante la última década ha habido un reconocimiento creciente de los eventos adversos en la atención de salud y específicamente en la disciplina de cirugía de las cuales tienen más probabilidades de fallas de comportamiento que falta de conocimientos técnicos<sup>1,2</sup>. El análisis de la literatura mundial sugiere que entre el 10% al 15% de pacientes ingresados a un hospital experimentan un evento adverso no directamente relacionadas con su condición subyacente, y alrededor del 50% de estos son clasificados como evitables. La mayoría de los eventos adversos en pacientes con patología quirúrgica ocurren dentro de la sala de operaciones<sup>3</sup>.

El reconocimiento del problema en todo el mundo llevó a la introducción de la lista de verificación quirúrgica (check list) de la morbilidad en un gran estudio multicéntrico<sup>4</sup>.

Estos resultados apoyan el argumento que, aunque los conocimientos técnicos son necesarios para la cirugía segura, tomados aisladamente no son suficientes para mantener altos niveles de rendimiento<sup>5</sup>. Comienza entonces a surgir el concepto de las llamadas “habilidades no técnicas en cirugía” (HNTC), que son tan importantes y a veces más importante, para asegurar el resultado óptimo de los pacientes sometidos a cirugía<sup>6</sup>. Las habilidades no técnicas son cognitivas (por ejemplo, la toma de decisiones) y habilidades interpersonales (por ejemplo, trabajo en equipo). Los análisis de los eventos adversos en cirugía han revelado que muchas causas subyacentes se originan de aspectos de comportamiento o no técnicos del rendimiento (por ejemplo, fallos de comunicación) en lugar de una falta de experiencia técnica. Por lo tanto, las habilidades técnicas parecen ser necesarias, pero no suficientes para garantizar la seguridad del paciente en el quirófano. Prestar atención a las habilidades no técnicas como el trabajo en equipo, el liderazgo, la conciencia de la situación, la toma de decisiones y la comunicaciónn aumentará la probabilidad de mantener altos niveles de rendimiento en el tiempo<sup>7</sup>.

Hasta la fecha, la formación de los cirujanos se ha centrado principalmente en el desarrollo de conocimientos, experiencia clínica y habilidades técnicas. Los aspectos del desempeño de HNTC se han desarrollado de manera informal y tácita en lugar de abordarse explícitamente en la capacitación.

El objetivo del estudio fue evaluar las HNTC en nuestro servicio de Cirugía general en cirujanos con menos de 10 años de experiencia en el período de un año y a partir de esto realizar un diagnóstico de la situación.

## MATERIALES Y METODOS

Se llevo a cabo un trabajo descriptivo, prospectivo y observacional de mayo de 2018 a abril de 2019. El trabajo se organizó en tres etapas consecutivas: primero se realizó una capacitación de los observadores, luego se realizaron las observaciones y por último el análisis de los resultados.

En el mes de mayo de 2018 se realizó la capacitación a los dos cirujanos evaluadores. Ellos fueron capacitados mediante la bibliografía correspondiente. Luego se realizaron 6 semanas de prueba piloto con la metodología de evaluación establecida para obtener experiencia en las observaciones y para poder corregir posibles inconvenientes o dificultades en las mismas. Para ello se confeccionaron las planillas de evaluación (Tabla 1) y las guías correspondientes (Figuras 1 y 2) en base a estándares internacionales y acordes a la bibliografía a modo de “rúbricas de evaluación”.

Una vez concluida esta etapa se realizaron 37 semanas de observación en las cuales se evaluaron 3 cirugías por sorteo por semana obteniendo un total de 112 cirugías de las cuales 46 fueron programadas y 66 de guardia. Los cirujanos evaluados fueron 11, todos de sexo masculino. Cada uno de ellos es especialista en Cirugía General y además cuenta con una subespecialidad (Cirugía Torácica, Coloproctología, Cirugía Digestiva y Cirugía de Cabeza y Cuello)

Todos los cirujanos evaluados debían tener menos de 10 años de formación. En algunas cirugías evaluadas los cirujanos actuantes ayudaban a residentes de cirugía o cirujanos en formación y en otras actuaban como cirujanos ayudados por otros cirujanos. Todos los cirujanos fueron evaluados por dos observadores. Se implementó a través de planillas preestablecidas la calificación de las habilidades.

Tabla1: Planillas de evaluación: Modelo de planilla para completar en las observaciones

HOSPITAL		Cirujano		Fecha
SECCION		Ayudante		Operacion
Categoria	Puntaje	Elementos	Puntaje	Comentarios
Conciencia de situacion		Obtención de información		
		Comprensión de la información		
		Proyectar y anticipar estados futuros		
Toma de decisiones		Considerar opciones		
		Selección y comunicación de opciones		
		Implementación y revisión de decisiones		
Comunicación y trabajo en equipo		Intercambio de información		
		Establecer un entendimiento compartido		
		Coordinación de actividades de equipo		
Liderazgo		Establecimiento y mantenimiento de estandares		
		Dar apoyo		
		Hacer frente a la presión		
1 Pobre	2 Marginal	3 Aceptable	4 Bueno	N/A No aplicable

Figura 1: Guías para evaluar los comportamientos (1ra parte)

Conocimiento de la situación	Toma de decisiones
<p><b>Recopilación de información</b></p> <p><i>Buen comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza notas de comprobaciones preoperatorias del paciente, incluyendo los estudios por imágenes y el consentimiento informado</li> <li>Se asegura de que todos los estudios pertinentes (por ejemplo Estudios por imágenes) han sido revisadas y están disponible</li> <li>Se comunica con el anestesista para determinar el plan de anestesia para paciente</li> <li>Optimiza las condiciones del quirófano antes de la operación por ejemplo mesa, luces, equipo de AV</li> <li>Identifica Anatomía / Patología claramente</li> <li>Solicita sangre de ser necesario</li> <li>Pregunta el anestesista para actualizarse</li> </ul> <p><i>Mal comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Llega tarde o tiene que ser llamado varias veces</li> <li>No pide resultados hasta el último minuto</li> <li>No tiene en cuenta la opinión en el quirófano del personal</li> <li>No escucha al anestesista</li> <li>No puede revisar la información recopilada por el equipo</li> <li>Pregunta para obtener información del paciente durante el procedimiento porque no ha sido leída antes de la operación</li> </ul>	<p><b>Considerar opciones</b></p> <p><i>Buen comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce y articula problemas</li> <li>Inicia discusión de opciones, da equilibrio entre pros y contras con los miembros del equipo correspondiente</li> <li>Pregunta por la opinión de otros colegas</li> <li>Discute guías publicadas</li> </ul> <p><i>Mal comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No hay discusión de opciones</li> <li>No solicitar la opinión de otro miembro del equipo</li> <li>Desestimar guías publicadas</li> </ul>
<p><b>Comprensión de la Información</b></p> <p><i>Buen comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actúa de acuerdo con la información obtenida de Estudios previos y los resultados intraoperatorios</li> <li>Mira la TC y establece los puntos relevantes de un área</li> <li>Refleja y discute el significado de Información</li> </ul> <p><i>Mal comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ignora importantes resultados</li> <li>No ve signos claros (por ejemplo, en la exploración del CT)</li> <li>Pregunta preguntas que demuestran la falta de comprensión</li> <li>Resultados que no 'encajan en el cuadro'</li> </ul>	<p><b>Selección y comunicación de la opción</b></p> <p><i>Buen comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Llega a una decisión la comunica en forma clara</li> <li>Prevé y comunica 'plan B'</li> <li>Explica por qué ha elegido el plan de contingencia</li> </ul> <p><i>Mal comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No informar al equipo del plan quirúrgico</li> <li>Es agresivo / no responde si el plan es cuestionado</li> <li>Cierra la discusión sobre otras opciones de tratamientos</li> <li>Solo hace lo que él piensa que es mejor o abandona la operación</li> <li>Selecciona maniobras inadecuadas que lleva a complicaciones</li> </ul>
<p><b>Proyectar y anticipar el estado futuro</b></p> <p><i>Buen comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planifica la cirugía listando retrasos debido a complicaciones o problemas anestésicos</li> <li>Explica qué equipamiento puede ser necesario más adelante</li> <li>Muestra evidencia de tener un plan de contingencia ('plan B') (Por ejemplo, pidiendo a la enfermera instrumentista para recursos potencialmente requeridos)</li> <li>Cita Literatura contemporánea o anticipa evento clínico</li> </ul> <p><i>Mal comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exceso de confianza en maniobras sin tener en cuenta para lo que puede salir mal</li> <li>No discutir problemas potenciales</li> <li>Deja que haya pérdida de sangre previsible, luego le dice al anestesista</li> <li>España un problema previsto para responder</li> <li>Opera sin tener el nivel de experiencia necesario</li> </ul>	<p><b>Implementación y revisión de las decisiones</b></p> <p><i>Buen comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecuta las decisiones</li> <li>Actualiza al equipo del progreso</li> <li>Reconsidera el plan frente a cambios en las condiciones del paciente o cuando se produce el problema</li> <li>Recalca que el 'plan A' no está funcionando y cambia al 'plan B'</li> <li>Pide ayuda si es necesario</li> </ul> <p><i>Mal comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es incapaz de implementar las decisiones</li> <li>Comete el mismo error varias veces</li> <li>Revisar el impacto de las acciones</li> <li>Continúa con el 'plan A' frente a resultados no esperados o cuando hay evidencia de una mejor alternativa</li> <li>Se convierte en precipitado o apresurado debido a limitaciones de tiempo</li> </ul>

Figura 2: Guías para evaluar los comportamientos (2da parte)

<p><b>Comunicación y trabajo en equipo</b></p> <p><b>Intercambio de información</b></p> <p><i>Buen comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Habla sobre el progreso de la operación</li> <li>Escucha a las preocupaciones de los miembros del equipo</li> <li>Comunica que la operación no va de acuerdo a lo planeado</li> </ul> <p><i>Mal comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falla en comunicar preocupaciones con otros</li> <li>Intenta resolver problemas solo</li> <li>No escucha a los miembros del equipo</li> <li>Necesita ayuda del asistente pero no comunica</li> <li>Claramente lo que asistente debe hacer</li> </ul> <hr/> <p><b>Establecer un entendimiento común</b></p> <p><i>Buen comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ofrece información y clarifica objetivos y antes de comenzar la operación</li> <li>Asegura que el Equipo entendió el plan operativo antes de comenzar</li> <li>Estimula la participación de todos los miembros del equipo</li> <li>Asegura que miembros relevantes del equipo se sientan cómodos con las decisiones</li> <li>Comprueba que el asistente sabe lo que debe hacer</li> <li>Miembros del equipo importantes discuten lo que salió bien y problemas que ocurrieron después de la operación</li> </ul> <p><i>Mal comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No articular el plan operativo para el equipo</li> <li>No tiene tiempo para la discusión colectiva y revisión de avances</li> <li>No discutir el caso con miembros del equipo que no estén familiarizados</li> <li>No Hace ningún intento de discutir problemas y éxitos al final de la operación</li> <li>Es incapaz de mantener al anestesista informado del procedimiento (por ejemplo, esperar un sangrado)</li> <li>Se siente incómodo de discutir el plan operativo si cambio</li> </ul> <hr/> <p><b>Coordinación de Actividades del equipo</b></p> <p><i>Buen comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprueba que otros miembros del equipo están listos para iniciar el procedimiento</li> <li>Deja de operar para "dirigir" al anestesista o enfermera instrumentista</li> <li>Asegura que el equipo trabaja eficientemente por organizar actividades de manera oportuna</li> </ul> <p><i>Mal comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No preguntar a anestesista si esta todo OK para iniciar la operación</li> <li>Procede con la operación sin que equipo está listo</li> </ul>	<p><b>Liderazgo</b></p> <p><b>Establecer y mantener estándares</b></p> <p><i>Buen comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta a los nuevos miembros del equipo</li> <li>Claramente sigue protocolo de cirugías</li> <li>Requiere que todos los miembros del equipo cumplan las normas (por ejemplo, un campo estéril)</li> </ul> <p><i>Mal comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No respeta las normas (por ejemplo, sigue a pesar de que el equipo puede estar contaminados)</li> <li>Rompe los protocolos</li> <li>Muestra falta de respeto al paciente</li> </ul> <hr/> <p><b>Apoyo a otros</b></p> <p><i>Buen comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Permite modificar comportamiento según las necesidades de las prácticas</li> <li>Proporciona críticas constructivas a otros miembros del equipo</li> <li>Delegación de tareas en forma apropiada</li> <li>Establece relación con los miembros del equipo</li> <li>Da crédito por las tareas bien realizadas</li> </ul> <p><i>Mal comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No proporciona reconocimiento para las tareas bien realizadas</li> <li>Es incapaz de reconocer las necesidades de los demás</li> <li>Hace enfoque de 'visión de túnel' con los aspectos técnicos de operación</li> <li>Muestra hostilidad a otros miembros del equipo (Por ejemplo, hace comentarios sarcásticos a enfermeras)</li> </ul> <hr/> <p><b>Lidiando con la presión</b></p> <p><i>Buen comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Permanece calmado bajo presión</li> <li>Subraya la urgencia de la situación (es decir, de vez en cuando levantando la voz)</li> <li>Asume la responsabilidad del paciente en emergencia / situación de crisis</li> <li>Toma decisión adecuada bajo presión</li> <li>Delega tareas con el fin de lograr objetivos</li> <li>Continúa liderando al equipo a través de la emergencia</li> </ul> <p><i>Mal comportamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimiza los problemas clínicos</li> <li>'Se congela' y muestra incapacidad para tomar decisiones bajo presión</li> <li>No lidera cuando el desafío técnico requiere toda la atención</li> <li>Culpa a todos los demás por los errores y no asume la responsabilidad personal</li> <li>Pierde temperamento</li> </ul>
--	--

### Criterios de inclusión:

- Cirujanos con menos de 10 años de formación

### Criterios de exclusión:

- Residentes de cirugía
- Cirujanos con más de 10 años de formación

La evaluación de las habilidades fue realizada en el período perioperatorio e intraoperatorio. El sistema comprende únicamente comportamientos que son directamente observables o que pueden deducirse a través de la comunicación.

Se calificó en forma numérica teniendo en cuenta los estándares publicados en la bibliografía. Se considero 1 y 2 como comportamiento inaceptable; y 3 y 4 como aceptable. A mayor valor nominal mejor habilidad. Se contemplo con S/C (Sin calificar) situaciones que no ameritaba valorar.

El sistema de evaluaciónn comprende categorías de HNTC, que son los principales rasgos generales para evaluar. A su vez las categorías están compuestas por elementos que forman a esta categoría de la HNTC. Y cada elemento se compone de posibles comportamientos expresados en las guías de evaluación como adecuados y no adecuados. Las cuatro categorías con sus elementos a evaluar son:

1. Conocimiento de la situación: Recopilación de información, comprensión de la información y proyectar y anticipar el estado futuro
2. Toma de decisiones: considerar opciones, selección y comunicación de la opciónn y revisión de las decisiones

3. Comunicación y trabajo en equipo: intercambio de información, establecer un entendimiento común y coordinación de actividades del equipo

4. Liderazgo: establecer y mantener estándares, apoyo a otros y lidiar con la presión.

Una vez finalizada la observación, se tomaron 4 semanas para el análisis de los resultados a través de análisis estadístico de STATA v 14 y se realizó retroalimentación para los correspondientes cirujanos. Se cumplieron con las normas Bioéticas de la Institución y las normas dispuestas por la declaración de Helsinki. Todos los pacientes firmaron los consentimientos informados para realizar los procedimientos asistenciales necesarios y la publicación de los casos de ser necesario.

### RESULTADOS

A continuación, detallaremos de forma porcentual los resultados obtenidos de las observaciones. (Figuras 3, 4, y 5)

Figura 3: Resultados obtenidos en la evaluación de categorías

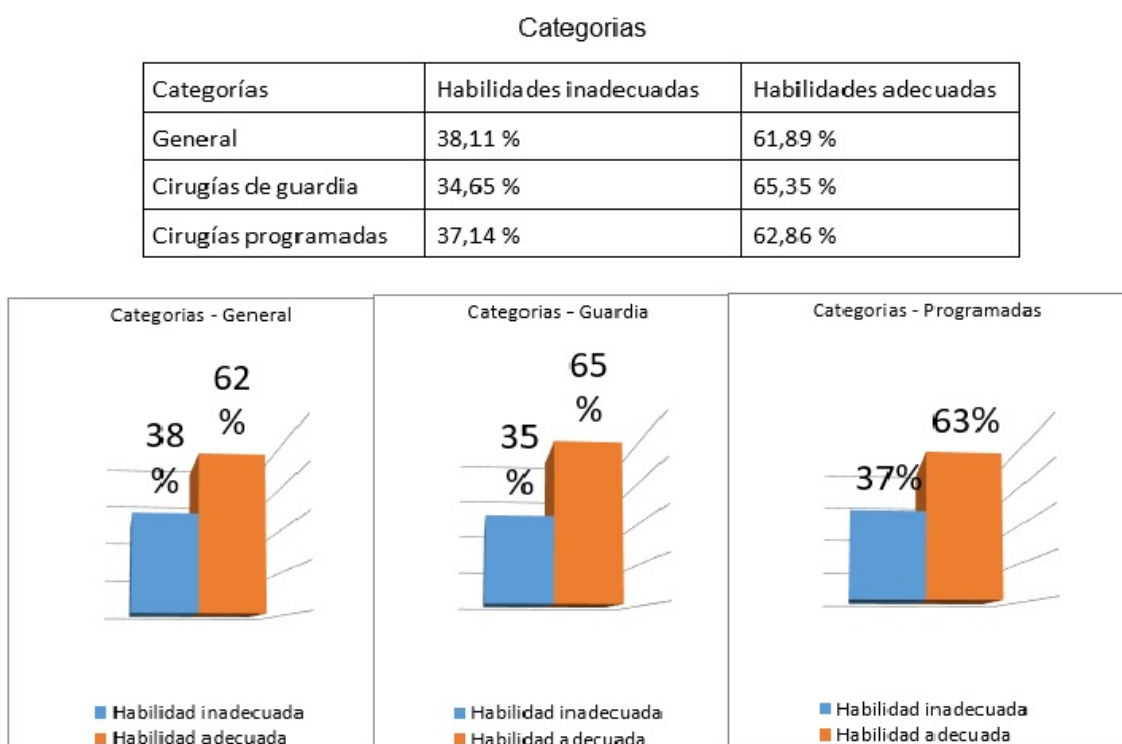




Figura 4: Resultados obtenidos en la evaluación de elementos

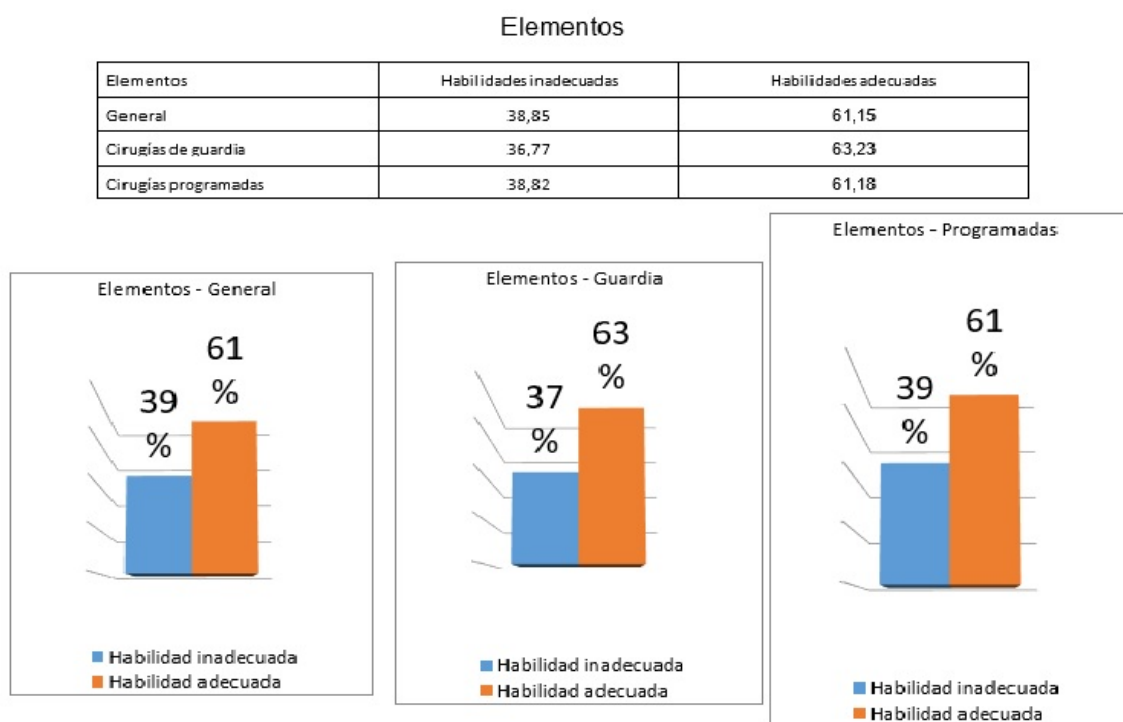


Figura 5. Resultados obtenidos en evaluación completa

### Tabla Detallada

Categoría		Elementos	
Conciencia de situación	62,1 %	Obtención de información	60 %
		Comprensión de la información	71,66 %
		Proyectar y anticipar estados futuros	63,33 %
Toma de decisiones	60,48 %	Considerar opciones	60 %
		Selección y comunicación de opciones	58,33 %
		Implementación y revisión de decisiones	63,33 %
Comunicación y trabajo en equipo	60,48 %	Intercambio de información	63,33 %
		Establecer un entendimiento compartido	65,83 %
		Coordinación de actividades de equipo	64,17 %
Liderazgo	64,52 %	Establecimiento y mantenimiento de estándares	69,17 %
		Dar apoyo	62,5 %
		Hacer frente a la presión	66,67 %



Figura 5. Resultados obtenidos en evaluación completa



Dentro de las conductas inadecuadas evidenciadas las más frecuentes fueron:

**Conciencia de la situación**

- Llega tarde o tiene que ser llamado varias veces. Lo cual conlleva la falta de diálogo con el resto del equipo quirúrgico y a la falta de revisión de los estudios del paciente. Esto provoca un 40% de actitudes inadecuadas en la obtención de información.
- Pregunta para obtener información del paciente durante el procedimiento porque no ha sido leída antes de la operación (29,44%).
- Exceso de confianza en maniobras sin tener en cuenta lo que puede salir mal. Esto lleva a un 36.67% de habilidades inadecuadas en la capacidad de proyectar y anticipar estados futuros.

**Toma de decisiones**

- No hay discusión de opciones. Se vieron reflejadas un 40% de habilidades inadecuadas en considerar opciones.
- No informar al equipo del plan quirúrgico. Este es el punto de falta de comunicación que obtuvo el mayor valor negativo de la serie (41.67%) en coincidencia con la bibliografía citada.
- Se convierte en precipitado o apresurado debido a limitaciones de tiempo (36.7%). Esto conlleva a conductas inadecuadas en la implementación y revisión de las decisiones que se ven influenciadas por factores externos (tiempos de cirugía, actividades extrahospitalarias).

**Comunicación y trabajo en equipo:**

- Intenta resolver problemas solo. Se obtuvo un 36.67% de habilidades inadecuadas en el intercambio de información, lo que lleva al detrimento de la comunicación del equipo.

- No hace ningún intento de discutir problemas y éxitos al final de la operación.
- Es incapaz de mantener al anestesista informado del procedimiento (por ejemplo, esperar un sangrado).
- No preguntar al anestesista si esta todo en orden para iniciar la operación

### Liderazgo

- No proporciona reconocimiento para las tareas bien realizadas.
- Minimiza los problemas clínicos.
- Culpa a todos los demás por los errores y no asume la responsabilidad personal.

### DISCUSION

La competencia profesional en las ciencias de la salud ha sido definida como una combinación de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten el desempeño adecuado y oportuno en una tarea determinada. Para saber si alguien es competente es indispensable observarlo. No se es competente cuando solo se sabe “cómo se debe hacer”, sino cuando “se hace eficazmente y de manera adecuada”. Por su carácter multidimensional, la evaluación de la competencia es un desafío educativo complejo. Desde 1948, un grupo de educadores asumió la tarea de clasificar los objetivos educativos. Se propusieron desarrollar un sistema de clasificación teniendo en cuenta tres aspectos: el cognitivo, el afectivo y el psicomotor. El trabajo del apartado cognitivo se finalizó en 1956 y normalmente se conoce con el nombre de Taxonomía de Bloom. La taxonomía de Bloom es jerárquica, es decir, asume que el aprendizaje a niveles superiores depende de la adquisición del conocimiento y habilidades de ciertos niveles inferiores. Al mismo tiempo, muestra una visión global del proceso educativo, promoviendo una forma de educación con un horizonte holístico.

La formación de los cirujanos se centra principalmente en el desarrollo de conocimientos, experiencia clínica y habilidades técnicas. Los cirujanos siempre han tenido HNTC, pero aspectos de desempeño como la toma de decisiones, el liderazgo y el trabajo en equipo se han desarrollado de manera informal y tácita en lugar de ser abordados explícitamente en la capacitación. En un estudio reciente, se encontró que la comunicación era un factor causal en el 43% de los errores cometidos en cirugía<sup>8</sup>. Miller describió cuatro niveles jerarquizados de competencias, pero el desempeño depende del contexto en el cual trabajen los médicos tanto como de sus habilidades. Los mejores métodos de

Figura 6: Niveles jerarquizados de aprendizaje según Miller. Fuente: Miller, G. (1990). The assessment of Clinical Skill. Competence-Performance. Academic Medicine. 1990; 65: 63-67.



enseñanza y evaluación de competencias clínicas necesitan del establecimiento de la práctica clínica diaria supervisada. (Ver Tabla 2 y Figura 6)

Tabla 2. Niveles jerarquizados de aprendizaje según Miller

<i>Competencias profesionales</i>	<i>Enfoque</i>	<i>Competencias de dominio</i>
Saber	Conceptual	Teorías, conceptos, leyes, principios
Saber hacer	Metodológico	Métodos, técnicas, procedimientos
Saber ser	Interpersonal	Valores propios y de la profesión
Saber compartir	Contextual	Comprender, respetar y actuar de acuerdo a los valores sociales

Para la evaluación de HNTC en forma efectivas, el sistema debe ser explícito, transparente, confiable y válido para el dominio en el que se utiliza

Se identificó que la comunicación, el trabajo en equipo, la toma de decisiones, el liderazgo y la aplicación de conocimientos eran los factores más importantes a tener en cuenta en la formación y evaluación de los cirujanos<sup>9</sup>.

Según Rebeca Anijovich “ahondar en la evaluación de los aprendizajes es considerar las emociones que despierta en el evaluador y en los evaluados, interpretar los contenidos y los modos de enseñar y aprender, los valores que se ponen en juego, los criterios de inclusión y exclusión, las creencias de los docentes acerca de las capacidades de aprender de sus alumnos.”

La evaluación de los aprendizajes es una de las tareas de mayor complejidad que realizan los docentes, tanto por el proceso que implica como por las consecuencias que tiene emitir juicios sobre los logros de aprendizaje de los alumnos.

Estamos en el auge de la enseñanza de la cirugía por medio de la simulación de técnicas quirúrgicas en objetos inanimados, siempre con el énfasis en las habilidades técnicas, pero no tenemos que perder de vista las HNTC de los futuros cirujanos que no tienen que aprenderlas de manera tácita, sino que tenemos que realizarla de manera formal<sup>10, 11</sup>.

El análisis de eventos adversos y accidentes en otras disciplinas de alto riesgo, tales como la aviación civil, exploración de petróleo y generación de energía nuclear. Estas evaluaciones del comportamiento de los recursos humanos dieron lugar a sistemas de evaluación de una manera más formal. Un ejemplo es el NOTECHS (non- technical skills of crew members in the aviation industry), que incluye la evaluación de categorías y elementos de las competencias no técnicas y se utiliza para observar el comportamiento de los pilotos en la cabina durante el vuelo simulado y el vuelo real.

Estos sistemas observación y evaluación han dado como resultado el desarrollo de capacitación y evaluación en HNTC, se han adaptado para la valoración conductual en cirugía como, por ejemplo:

1. OTAS (Observational Teamwork Assessment System)<sup>12,13</sup>: una evaluación del trabajo en equipo basado en un modelo teórico<sup>14</sup>.
2. Oxford NOTECHS (Oxford non-technical skills)<sup>15</sup>: surgió en Oxford como herramienta de evaluación en la aviación y fue modificada para la calificación de cirujanos.
3. NOTECHS quirúrgico (non-technical skills)<sup>16</sup>: herramienta de aviación modificada para valorar equipos quirúrgicos.

4. NOTSS (Non-Technical Skills for Surgeons)<sup>17</sup>: fue un desarrollo de “novo” surgida de cirujanos expertos.

El sistema NOTSS fue diseñado como un marco educativo y está siendo utilizado por los cirujanos y los investigadores en Europa, Australia, Japón y América del norte. El objetivo fue desarrollar y probar un sistema educativo de evaluación y capacitación basado en competencias observadas en el acto intraoperatorio de la cirugía.

El sistema NOTSS determina la evaluación de 4 categorías principales, cada uno con asociados elementos:

### **1. Conciencia de situación:**

Desarrollar y mantener una conciencia dinámica de la situación en la sala operatoria basada en el montaje de datos del entorno (paciente, equipo, tiempo, pantallas, equipo); Entender lo que significan y pensar con antelación sobre lo que puede suceder después.

### **2. Toma de decisiones**

Habilidades para diagnosticar la situación y llegar a un juicio con el fin de elegir un curso de acción adecuado.

### **3. Comunicación y trabajo en equipo**

Habilidades para asegurar que el equipo tiene una imagen compartida aceptable de la situación y puede completar las tareas con eficacia.

### **4. Liderazgo**

Liderar el equipo y proporcionar dirección, demostrar altos estándares de práctica clínica y cuidado, y tener en cuenta las necesidades de los miembros individuales del equipo.

El sistema debe contar con cirujanos debidamente entrenados en las funciones de observar, calificar y como así también retroalimentar en HNTC de una manera estructurada. Para cada elemento, se determina una conducta adecuada e inadecuada expresada en forma numérica.

La Conciencia de situación implica el desarrollo y sostenimiento consciente y dinámico de la situación en el quirófano, basado en el procesamiento de datos del entorno (paciente, equipo, tiempo, pantallas); comprensión de lo que quiere decir, y pensamiento del futuro acerca de lo que puede pasar. Según el modelo de Endsley<sup>18</sup>, se compone de 3 elementos distintos (niveles): nivel 1 (recopilación de información) donde el cirujano puede concentrarse tan intensamente en lo que está haciendo que la información que recibe no sea recopilada o no reconozca eventos importantes. A esta situación se denomina “ceguera involuntaria” o “visión de túnel”.; nivel 2 (interpretación de la información) y nivel 3 (proyectar y anticipar eventos futuros en base a la información).

Se crea entonces una situación dinámica con diferentes cambios conforme avanza la intervención quirúrgica. Los cirujanos que presentan esta habilidad regularmente dan un paso atrás y reevaluar la situación.

La toma de decisiones puede definirse como las habilidades que determinan un curso de acción<sup>19</sup>. Es el proceso para identificar y solucionar un curso de acción para resolver un problema específico. Hay interés creciente en el juicio intraoperatorio<sup>20</sup>. Existen diferentes modelos de toma de decisión. El modelo clásico que implica un método analítico, las decisiones basada en reglas. (Este método es utilizado tanto por cirujanos jóvenes y cirujanos expertos por igual y sigue la regla "si X entonces Y"). “Toma de decisiones primitivas” (Este es un tipo de patrón de comportamiento que se utiliza bajo situaciones de stress); y el último método que se describe es el “creativo”.

La comunicación y trabajo en equipo pueden ser definidas como las habilidades necesarias para trabajar en un contexto de equipo para asegurarse de que el mismo tiene una “imagen compartida” de la situación y puede realizar tareas con eficacia. Lo esencial es que cada miembro del equipo tiene

un “modelo mental compartido” de lo que está sucediendo y del resultado previsto. Hay muchas barreras a la comunicación, tanto interna y externa. Se ha demostrado que muchos de los eventos adversos que se producen en la cirugía se refieren a problemas con la comunicación y estas fallas en la comunicación tienden a repetirse sistemáticamente<sup>22, 23</sup>. Cuando se mejora la comunicación, mejora el trabajo en equipo.

Los datos recolectados por la Comisión Conjunta de Acreditación de Organizaciones de Salud sugieren que la mala comunicación contribuyó a cerca del 70% de los eventos centinelas reportados durante 2005<sup>24</sup>.

Lingard y colaboradores identificaron 421 eventos de comunicación y clasificaron a casi un tercio de ellos como “fracasos”<sup>25</sup>. Un estudio observacional de casos de cirugía general encontró descomposición de la comunicación o pérdida de información en 10 Casos que se observaron<sup>26</sup>.

En el análisis de Greenberg et al. de reclamos por negligencia quirúrgica, se identificaron patrones recurrentes y contribuyentes a la ruptura de la comunicación que resultaron en lesión a pacientes quirúrgicos<sup>27</sup>.

En MIMEPS (Malpractice Insurers Medical Error Prevention Study), el 75% de los casos implicaba un error intraoperatorio, pero sólo el 25% de los casos presentaba un error en el período preoperatorio y un 35% en el postoperatorio<sup>28</sup>.

Los desajustes de la comunicación están entre los contribuyentes más frecuentes a eventos adversos en medicina, incluyendo lesiones a pacientes quirúrgicos. Como disciplina, estamos empezando a comprender la importancia de la comunicación en la seguridad quirúrgica.

Con respecto al liderazgo existe un amplio reconocimiento que es esencial para el desempeño eficiente y seguro del equipo. El liderazgo implica 3 elementos: establecer y mantener estándares, apoyo a otros y sobrellevar la presión. Estas habilidades de liderazgo social fueron más confiables que las habilidades cognitivas en NOTSS<sup>29</sup>.

En un reciente estudio observacional de 29 intervenciones quirúrgicas se clasificaron un total de 258 comportamientos de liderazgo quirúrgico<sup>30</sup>. Los cirujanos operantes mostraron con mayor frecuencia comportamientos de liderazgo clasificados como guía y apoyo (33%), comunicación y coordinación (20%) y manejo de tareas (15%)<sup>31,32</sup>. El liderazgo es una habilidad no técnica crítica para los cirujanos y es especialmente importante durante las cirugías complejas<sup>33</sup>. Se define como “. . . El proceso de facilitar los esfuerzos individuales y colectivos para lograr los objetivos compartidos”<sup>34</sup>... y consistentemente se ha identificado como un componente clave para el funcionamiento exitoso de los equipos de trabajo<sup>35,36</sup>. El fracaso en establecer liderazgo está relacionado con un trabajo en equipo subóptimo que potencialmente puede contribuir al aumento del riesgo para los pacientes<sup>37</sup>.

Aunque existen muchas herramientas para medir y evaluar el liderazgo en diferentes entornos industriales, no se ha demostrado que ningún modelo de liderazgo industrial de la literatura sea directamente aplicable para investigar el líder intraoperatorio de los cirujanos dentro de la sala operatoria<sup>39</sup>.

Los líderes de los equipos quirúrgicos también son seguidores en el equipo más grande que constituye la organización. Tienen el deber de participar en la gestión de su propio equipo y el mayor interés de la institución. El General Medical Council ha publicado una guía sobre este principio<sup>40</sup>.

El liderazgo requiere un grado de autonomía si se quiere llevar a cabo de manera responsable. Los líderes de los servicios públicos a menudo no pueden liderar con eficacia porque otros no les dan la libertad, los sistemas de apoyo o los desafíos que les permitirán hacerlo. Las competencias de autoconciencia, autodisciplina, persistencia y empatía son rasgos de liderazgo más significativos que el cociente de inteligencia del líder. Pueden agruparse bajo el título de inteligencia emocional<sup>41</sup>.

La observación concluye con una instancia de devolución constructiva o *feedback* que el evaluador debe aprovechar para dar recomendaciones, promover la autorreflexión identificando áreas por corregir y definiendo un plan de acción que contribuya a mejorar las habilidades del estudiante. Su principal ventaja radica en que permite realizar evaluaciones en situaciones clínicas reales, cotidianas, de variada complejidad y en distintos ámbitos, a la vez que resulta un buen complemento para otros instrumentos utilizados que evalúan solo conocimiento y razonamiento.

A partir de la devolución que se realizó con los cirujanos participantes se ha obtenido una toma de conciencia de muchas actitudes que se desarrollan diariamente en el acto operatorio y no son tenidas en cuenta. Muchas debido a las "malas costumbres" que se tienen en el quehacer cotidiano.

Cabe destacar que este trabajo es la primera implementación de este método en la Argentina. Debido a la reproducibilidad y a los bajos costos para su implementación es de fácil implementación en todos los medios del país.

En conclusión, este trabajo es el inicio para realizar un diagnóstico de la situación en la cual nos encontramos en Argentina sobre estas habilidades. Similares programas se han realizado en otras partes del mundo y en otras disciplinas con el fin de mejorar la calidad de la atención médica y de la formación de los futuros cirujanos. La finalidad de la evaluación de las HNTC es generar un marco formal para la enseñanza de estas habilidades a los cirujanos, ya sea en formación o ya formados.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se consultó a los pacientes si aceptaban la publicación de sus casos clínicos con fines académicos. Se reservó la identidad de todos ellos. Todos los pacientes firmaron los consentimientos para realizar los procedimientos asistenciales necesarios y la publicación de los casos

### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no presentan conflictos de Intereses

### COMITÉ DE BIOÉTICA

Se cumplieron con las normas institucionales dispuestas por el Comité de Bioética "Dr. Vicente Federico Del Giudice" del Hospital y con los estándares internacionales de Bioética de la declaración de Helsinki.

### FINANCIAMIENTO

No requirió

### BIBLIOGRAFÍA

1. Gardner-Bonneau D. Human Error in Medicine Edited by Marilyn Sue Bogner 1994, 411 pages.
2. Falzer P. A Review of: "Bogner, M. S. (Ed.). (2004). Misadventures in Health care: Inside Stories". Journal of Health Communication. 2007;12(1):95-97.
3. Mewburn J, Flin R. Safer surgery: analysing behaviour in the operating theatre. Nursing Management. 2010;17(8):9-9.
4. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz S, Breizat AH, E Dellingeret P, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. N Engl J Med 2009;360(5):491-9.
5. Stahel P. Wrong-Site and Wrong-Patient Procedures in the Universal Protocol Era. Archives of Surgery. 2010;145(10):978.
6. Yule S, Flin R, Paterson-Brown S, Maran N. Non-technical skills for surgeons in the operating room: A review of the literature. Surgery. 2006; 139(2):140-149.
7. Yule S, Flin R, Paterson-Brown S, Maran N, Rowley D. Development of a rating system for surgeons' non-technical skills. Medical Education. 2006;40(11):1098-1104.



8. Gawande A, Zinner M, Studdert D, Brennan T. Analysis of errors reported by surgeons at three teaching hospitals. *Surgery*. 2003;133(6):614-621.
9. Hillsdale, NJ: Ergonomics in Design: The Quarterly of Human Factors Applications. Lawrence Erlbaum Assoc. 1994
10. Helmreich R, Davies J. 3 Human factors in the operating room: interpersonal determinants of safety, efficiency and morale. *Baillière's Clinical Anaesthesiology*. 1996;10(2):277-295.
11. Catchpole K, Giddings A, Wilkinson M, Hirst G, Dale T, de Leval M. Improving patient safety by identifying latent failures in successful operations. *Surgery*. 2007;142(1):102-110.
12. Hull L, Arora S, Kassab E, Sevdalis N. Observational Teamwork Assessment for Surgery: Content Validation and Tool Refinement. *Journal of American College of Surgeon*. 2011; 212(2):234-243
13. Undre S, Sevdalis N, Vincent CA. Observing and assessing surgical teams: The Observational Teamwork Assessment for Surgery (OTAS). In R Flin, L Mitchell Eds. *Safer Surgery: Analyzing Behaviour in the Operating Theatre*. Ashgate. 2009; 6: 83-102.
14. Sevdalis N, Lyons M, Healey AN. Observational teamwork assessment for surgery: construct validation with expert versus novice raters. *Ann Surg* 2009; 249:1047-51.
15. Mishra A, Catchpole K, McCulloch P. The Oxford NOTECHS system: reliability and validity of a tool for measuring teamwork behaviour in the operating theatre. *Qual Saf Health Care*. 2009; 18:104-8.
16. Flin R, Martin L, Goeters KM, Hörmann HJ, Amalbert R, Valot C, et, al. Development of the NOTECHS (non-technical skills) system for assessing pilots' CRM skills *Human Factors and Aerospace Safety*. 2003; 3(2), 95-117
17. Yule S, Flin R, Paterson-Brown S. Development of a rating system for surgeons' non-technical skills. *Med Educ*. 2006; 40:1098-104.
18. Endsley M, Garland D. *Situation awareness. Analysis and measurement*. Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum Associates. 2000.
19. Flin R, Youngson GG, Yule S. How do surgeons make intraoperative decisions? *Qual Saf Health Care*. 2007; 16:235-9.
20. Jacklin R, Sevdalis N, Harries C. Judgment analysis: a method for quantitative evaluation of trainee surgeons' judgments of surgical risk. *Am J Surg*. 2008; 195:183-8.
21. Pauley K, Flin R, Yule S, et al. Surgeons' intra-operative decision making and risk management. *Am J Surg*. 2011; 202 (4): 375-81.
22. Gawande AA, Zinner MJ, Studdert DM, et al. Analysis of errors reported by surgeons at three teaching hospitals. *Surgery*. 2003;133: 614-21.
23. Greenberg CC, Regenbogen SE, Studdert DM. Patterns of communication breakdowns resulting in injury to patients. *J Am Coll Surg*. 2007; 204:533-40.
24. The Joint Commission. Sentinel events statistic. 2006. Available at: <http://www.jointcommission.org/SentinelEvent/Statistics/>. Accessed: September 15, 2006.
25. Lingard L, Espin S, Whyte S, Regehr G, Baker G, Reznick R, et al. Communication failures in the operating room: an observational classification of recurrent types and effects. *Qual Saf Health Care*. 2004;13:330-334.
26. Christian CK, Gustafson ML, Roth EM, Sheridan TB, Gandhi TK, Dwyer K, et al. A prospective study of patient safety in the operating room. *Surgery* 2006;139: 159-173.
27. Greenberg CC, Regenbogen SE, Studdert DM. Patterns of communication breakdowns resulting in injury to patients. *J Am Coll Surg*. 2007; 204:533-40.
28. Rogers SO Jr, Gawande AA, Kwaan M, Puopolo AL, Yoon C, Brennan TA, et al. Analysis of surgical errors in closed malpractice claims at 4 liability insurers. *Surgery*. 2006; 140:25-33.
29. Yule S, Rowley D, Flin R, et al. Experience matters: comparing novice and expert ratings of non-technical skills using the NOTSS system. *ANZ J Surg*. 2009;79:
30. Parker S, Yule S, Flin R, Mckinley A. Surgeons' leadership in the operating room : an observational study. *Am J Surg*. 2011; 204(3):347-54
31. Giddings A, Williamson C. *The Leadership and Management of Surgical Teams*. London: The Royal College of Surgeons of England; 2007.
32. General Medical Council. *Good Medical Practice*. London: GMC; 2006.
33. Flin R., Yule S, McKenzie L., Paterson-Brown S, Maran, N. Attitudes to teamwork and safety in the operating theatre. *The Surgeon*. 2006; 4, 145-151.
34. Yukl G. *Leadership in Organizations*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall; 2002
35. Kozlowski SWJ, Gully SM, Salas E. *Team Leadership and Development: Theory, Principles, and Guidelines for Training Leaders and Teams*. *Advances in Interdisciplinary Studies of Work Teams: Team Leadership*. Vol 3. Bingley, UK: Elsevier Science/JAI Press; 1996:253-91.

36. Zaccaro SJ, Rittman AL, Marks MA. Team leadership. *Leadership Quarterly* 2001; 12:451–83.
37. Helmreich RL. On error management: lessons from aviation. *BMJ* 2000; 320:781–5.
38. Henrickson Parker SE, Yule S, Flin R. Towards a model of surgeons' leadership in the operating room. *BMJ Qual Saf.* 2011; 20: 570–9.
39. General Medical Council. *Management for Doctors*. London: GMC; 2006.
40. Cabinet Office Innovation Group. *Leadership Report*. London; 2002.
41. Goleman D. *Working with Emotional Intelligence*. London: Bloomsbury; 1998.

## DATOS DE AUTOR

### Título

Competencias médicas: evaluación de habilidades no técnicas en cirugía en el proceso de formación continua profesional en un hospital público durante el periodo de un año

Título resumido: Evaluación de habilidades no técnicas en cirugía

### Autores:

Andrés Limardo<sup>1,2</sup>, Luis Blanco<sup>1,2</sup>, José Menendez<sup>1</sup>, Adrián Ortega<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> Sección de Cirugía de Cabeza y Cuello. Servicio de Cirugía General del Hospital Prof. A. Posadas

<sup>2</sup> Docente Adscripto. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires. UBA

Hospital Nacional Prof. Alejandro Posadas; El Palomar; Buenos Aires; Argentina

Datos de contacto:

Dirección: Av. Pte. Illia s/n. El Palomar. Buenos Aires. Argentina (1684)

E - mail: [andres\\_limardo@hotmail.com](mailto:andres_limardo@hotmail.com)

## Percepciones sobre la docencia entre residentes y sus necesidades de formación en Educación Médica en residentes de Medicina Interna.

Ladenheim, Roberta; Modlin, Romina; Fernández, Belén; Cusumano, Ana  
Durante, Eduardo

### INTRODUCCION

Desde hace décadas se reconoce en el mundo la relevancia de la docencia que ejercen los residentes sobre sus propios pares, alumnos de grado y otros integrantes del equipo de salud.<sup>1</sup> La propia modalidad de la residencia, que implica aprendizaje en servicio basado en la tarea, supone el ejercicio regular de la docencia<sup>2</sup>, expresado en múltiples actividades que realiza el residente a lo largo de su formación, ya sea conduciendo una reunión o pase de sala, dando una exposición dialogada, instruyendo a otros residentes y pacientes durante recorridas de sala, preparando un ateneo, presentando un trabajo escrito o supervisando un informe o la confección de una historia clínica. Este triple rol de asumir responsabilidades, como alumno, como docente, y como evaluador, no sólo mejora su propio aprendizaje, sino que contribuye a mejorar su desarrollo como profesional y su capacitación para la necesaria formación continua a lo largo de su desarrollo, incrementando el desarrollo del pensamiento crítico y facilitando la necesaria integración de los conocimientos con la práctica.

Pese a la importancia que tiene este rol docente de los alumnos-residentes, sólo hemos identificado tres investigaciones publicadas con datos de América Latina, dirigidas a indagar el rol de los residentes en la docencia. En una de ellas, Carlos Reyes y col. evaluaron la percepción de la importancia y la preparación para enseñar que tienen residentes de especialidades básicas (medicina interna, cirugía, obstetricia, pediatría, medicina familiar, etc.), estudiantes internos de sexto y séptimo año y alumnos de quinto año de la Carrera de Medicina, en la Pontificia Universidad Católica de Chile<sup>3</sup>. Los resultados mostraron que residentes e internos consideran que la enseñanza es inherente al rol del médico y que el desarrollo de habilidades o competencias para enseñar beneficia a estudiantes y a pacientes, por lo que sería necesario adquirirlas o mejorarlas en aquellos que tienen habilidades naturales para ello. En el otro estudio, Melchor Sánchez-Mendiola y col., en la Universidad Autónoma de México, aplicando una encuesta para evaluar las percepciones sobre las actitudes de los residentes hacia la docencia que ejercen, sus necesidades académicas en docencia y las estrategias de educación preferidas en relación a sus actividades como residentes-docentes, observaron, entre otros resultados, que aparecía una gran necesidad de implementar intervenciones educativas para mejorar las habilidades docentes de los residentes, que la mayor parte de las necesidades percibidas eran sobre temas prácticos y orientados a la clínica, y que preferían estrategias educativas tradicionales<sup>4</sup>. Más recientemente, Bayter y col., en Colombia, utilizando la misma encuesta que Sánchez Mendiola, sobre un gran número de residentes de especialidades clínicas y quirúrgicas, encontraron que los residentes perciben que gran parte de sus conocimientos (47,7%) provienen de otros residentes, y son conscientes de la importancia de su rol como docentes, identificando como el mayor obstáculo para recibir capacitación docente la falta de tiempo y el exceso de trabajo<sup>5</sup>.

Reconociendo la importancia de la docencia que ejercen los residentes, cada vez se implementan más cursos de formación docente para residentes, con variado éxito<sup>6</sup>, pero realizar un curso de estas características requiere la detección previa de las necesidades en el tema.

El CEMIC (Centro de Investigaciones Médicas e Investigaciones Clínicas, Buenos Aires, Argentina) se creó en 1958 bajo el lema “La investigación y la docencia para mejorar la asistencia”. Fiel a sus objetivos, inició rápidamente su programa de residencias médicas con la Residencia en Medicina Interna, en 1959, seguidas en 1967 por las de Cirugía y de Ginecología y Obstetricia. En 1997 creó su propio Instituto Universitario. El propósito de este trabajo fue investigar la percepción que los residentes de Medicina Interna del CEMIC tienen sobre la importancia de la docencia entre residentes y sus necesidades de aprendizaje en educación médica.

### MÉTODOS:

Se realizó un estudio descriptivo y analítico de corte transversal, utilizando como instrumento la encuesta utilizada por Reyes y col, en la Facultad de Medicina de la UNAM (Anexo 1). Se optó por este instrumento porque, en primer lugar, había sido desarrollado por un Comité de Educación Médica constituido específicamente para el posgrado, integrado por educadores médicos, directores de programa de residencia y otros expertos, quienes la elaboraron basados en una revisión bibliográfica y las preguntas surgidas del propio Comité; en segundo lugar, porque la encuesta fue validada previamente a su aplicación masiva en un estudio piloto. Auto-administrada, la encuesta se compone de tres partes:

- en la primera se recolectan datos demográficos y lugar de entrenamiento y año de residencia;
- en la segunda se indaga a través de 14 ítems sobre la percepción que cada encuestado tiene sobre su rol como docente, el tiempo dedicado a la docencia, la importancia relativa de la docencia que ejerce sobre personal de enfermería, estudiantes y otros residentes, su autoevaluación como docente (en una escala del 1 al 10), la estimación de cuánto aprendizaje “provino” o “fue facilitado” por otros residentes y los obstáculos para el proceso de aprendizaje en el hospital;
- en la tercera se responde un *ranking* sobre la importancia relativa de 21 temas que podrían incluirse en la formación docente a residentes, cuáles serían las estrategias de enseñanza preferidas y el tiempo que consideran deben dedicarle<sup>4</sup>.

La encuesta se envió a los 31 residentes que conformaban la Residencia de Medicina Interna en el mes de abril de 2013, a los que se les solicitó que la respondieran en forma anónima. Se analizó la asociación entre el año de residencia que estuvieran cursando y los diferentes parámetros relacionados con su percepción sobre la docencia y la educación que brindan a terceros. Asimismo, se evaluó si la percepción sobre la docencia y su compromiso con la educación tenían relación con haber recibido o no entrenamiento formal previo en docencia.

Para el análisis de las variables continuas se aplicó el test de ANOVA o tests no paramétricos si la distribución no seguía la normalidad. Los resultados se presentan como valor medio y desvío estándar y/o IC del 95% según el caso. El análisis estadístico de las variables categóricas se realizó utilizando la prueba de chi cuadrado o el test de Fisher cuando el tamaño muestral lo requiriera. Los resultados se muestran como frecuencia de cada categoría en valores absolutos y porcentajes. Para evaluar la consistencia interna del instrumento se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach. Se consideró como estadísticamente significativo un valor de p menor a 0,05. Para el análisis se utilizó el paquete estadístico SAS versión 9.2.

El protocolo de investigación fue aprobado previamente por el Comité de Ética en Investigación del CEMIC. Asimismo, antes de distribuir la encuesta, se informaron a los residentes a convocar los objetivos y procedimientos del estudio, se aclaró que la participación era voluntaria, y que no habría repercusiones para los que decidieran no participar. Se preservó la confidencialidad de los datos.

### RESULTADOS:

El instrumento, que denominamos Encuesta de Evaluación de Necesidades Educativas, fue completado por los 31 residentes convocados. En la Tabla 1 (primera parte de la encuesta) se describen las características de la población. Puede observarse que hay un predominio de mujeres, y un porcentaje importante reconocían tener formación docente previa (42%).

**Tabla 1. Características de los residentes que respondieron la Encuesta**

	<b>N = 31</b>
Edad media $\pm$ DS	27 (25-34)
Sexo femenino/masculino (%)	17/14 (54,8/ 45.2 )
Residentes por año de residencia (%)	
1er año	11 (35)*
2do año	6 (19)
3er año	8 (26)
4to año y Jefe de Residentes**	7 (20)
Reconoció formación previa en educación médica (%)	13 (42)

\*En 1er año el número de residentes es mayor porque se reciben alumnos de Residencias postbásicas cuyo plan de estudios incluye un primer año de Medicina Interna

\*\* Se incluyó el jefe de residentes, teniendo en cuenta que su reciente egreso de la residencia lo hacía reunir condiciones comunes con los residentes

Pasando ahora a la segunda parte de la encuesta (percepciones de los residentes), al preguntar sobre la participación de sus compañeros en su propio aprendizaje, consideraron que, en promedio, el 71,45 % (DS  $\pm$  13,49) de sus aprendizajes y conocimientos se lo debían a sus propios compañeros residentes.

Con respecto al porcentaje del tiempo que dedican los residentes a enseñar a otros integrantes del equipo de salud (sean estudiantes de grado, personal de enfermería u otros residentes), el mismo fue percibido como creciente a medida que los residentes avanzan en la residencia, siendo la diferencia estadísticamente significativa entre los de 1ero y 4to año ( $p < 0.038$ ). Así, los de primer año respondieron emplear, en promedio, un 25,9% (DS  $\pm$  21,88) de su tiempo, los de segundo un 48,33% (DS  $\pm$  21,36), los de tercero el 44,37% (DS  $\pm$  22,9) y los de cuarto año el 56,66% (DS  $\pm$  8). ( $p < 0.030$ ). Ver Gráfico .

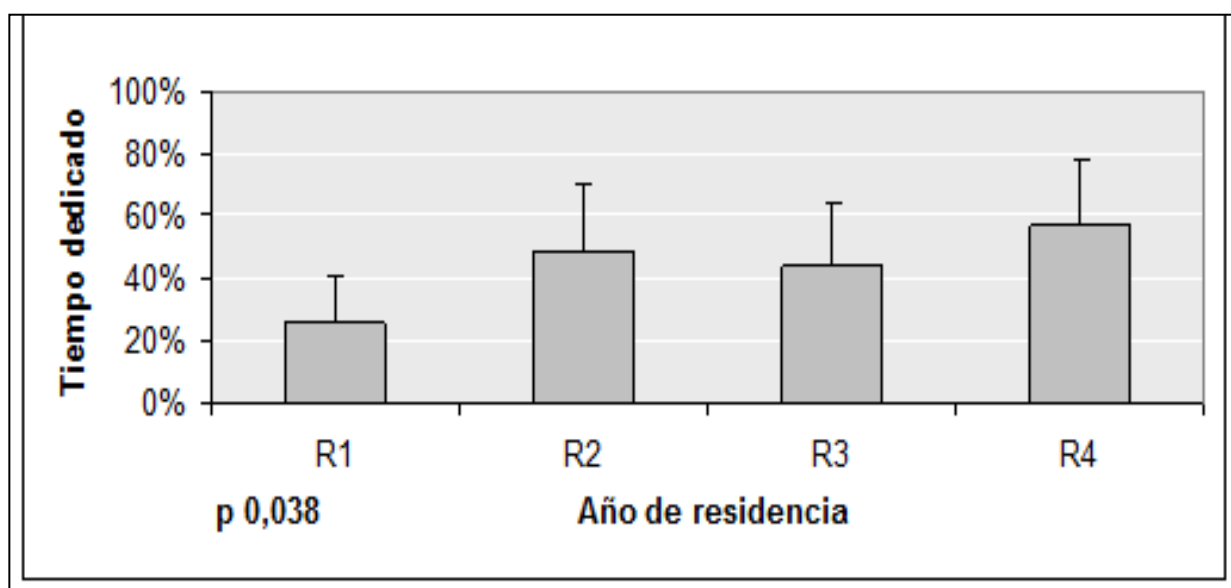


Gráfico. Porcentaje de tiempo dedicado a la docencia según año de residencia

Con respecto a la autoevaluación de su competencia como docentes, puede observarse en la tabla 2 que no se observaron diferencias significativas en función del año de residencia que cursaban.

Categoría	R1 media (DS)	R2 Media (DS)	R3 media (DS)	R4 y JR media (DS)	Global	P
Conocimiento en educación médica	5 (2,64)	5,16 (1,47)	5,87 (2,16)	5,87 (2,16)		0,71
Competencia para enseñar a alumnos de grado	6,54 (1,80)	7,50 (1,87)	7,12 (1,80)	7 (0,63)	6,96 (1,62)	<b>0,74</b>

Competencia para enseñar a personal de enfermería	5,90 (1,92)	6,83 (2,71)	5,87 (2,35)	5,33 (0,81)	5,96 (2,02)	0,65
Competencia para enseñar a Residentes de años inferiores y alumnos	4,72 (3,03)	6,33 (1,50)	6,87 (1,88)	7 ( 1,26)	6,03 (2,3)	0,35

Se comparó la percepción de los residentes sobre su competencia como docentes según tuvieran o no educación médica previa. Los 13 residentes que mencionaron que la habían recibido se autoevaluaron en su rol docente con una media de  $6,05 \pm 1,89$  sobre 10, mientras que los 18 residentes que no la habían recibido lo hicieron con una media de  $5,84 \pm 2,26$ ; la diferencia no resultó significativa ( $p 0,85$ ).

En la Tabla 3, se observa la opinión que los residentes tienen sobre la importancia de su rol en la docencia, la necesidad de adquirir herramientas para hacerla, y el rol docente de los médicos de planta. Puede apreciarse que la mayoría cree que su rol docente es importante, pero sienten que es más importante para enseñar a otros residentes, que a estudiantes, y aún menos a enfermeros/as. También se advierte que la mayoría considera que necesitan adquirir herramientas para una mejor estrategia docente, si bien también expresan que el principal obstáculo para ello es la falta de tiempo y el exceso de trabajo. Por último, y muy importante, reconocen que enseñar mejor puede mejorar la calidad de la asistencia.

**Tabla 3:** Evaluación del rol del residente sobre la enseñanza que ejercen sobre otros profesionales de la salud y estudiantes, la necesidad de incorporar nuevas estrategias de enseñanza y los obstáculos para ello.

Enunciado	De acuerdo/ Totalmente de acuerdo N (%)	No sabe N (%)	En desacuerdo/ totalmente en desacuerdo N (%)
Tiene un papel importante en la enseñanza de profesionales de enfermería.	15 (48,39)	11 (35,4)	5 (16,1)
Tiene un papel importante en la enseñanza de estudiantes de medicina.	24 (77,4)	2 (6,4)	5 (16,1)



Tiene un papel importante en la enseñanza de otros médicos residentes.	26 (83,8)	1 (3,2)	5 (16,1)
Es necesario entrenarse en estrategias de enseñanza durante la residencia.	19 (61,2)	7 (22,5)	5 (16,1)
Aprender a enseñar mejor puede mejorar la calidad de atención de los enfermos.	21 (67,7)	5 (16,1)	5 (16,1)
La disposición de médicos adscritos y de otros residentes para enseñar en su hospital es buena.	24 (77,4)	3 (9,6)	4 (12,9)
El principal obstáculo para tener sesiones sobre educación médica sería la falta de tiempo.	22 (70,9)	12,9 (4)	5 (16,1)
El principal obstáculo para tener sesiones sobre educación médica sería el exceso de trabajo clínico.	16 (51,6)	29 (9)	6 (19,3)

También se consultó a los residentes sobre sus motivaciones para incrementar sus competencias docentes, en una escala de Likert de 1 a 5, siendo 1 el primero en prioridad (ver tabla 4). Se observa que las principales motivaciones son disciplinares y no de educación médica.

**Tabla 4.** Motivaciones para aprender educación médica

Motivación	Media (DS)
Ayudar a mis compañeros en su formación profesional	2,03 (1,37)
Contribuir a mi formación como profesor	2,58 (1,17)
Mejorar mi desempeño profesional	2,38 (1,43)
Cumplir con los créditos académicos de la especialidad	3,32 (1,19)
No me siento motivado a la educación médica	4,09 (1,59)

Los residentes también fueron encuestados sobre qué temas de formación en educación médica les resultaban más relevantes. La Tabla 5 muestra la relevancia que le asignan a los diversos temas (en una escala 1 al 4, siendo 1 “Nada importante”, 4 “Muy importante”, 0 si desconocía el tema). La mayoría evalúa como más importantes los temas de formación docente vinculados a las habilidades y destrezas disciplinares, en particular los métodos para enseñar habilidades y destrezas médicas, razonamiento diagnóstico y razonamiento ético (más del 90%) pero no ven como necesario incorporar herramientas docentes para la comunicación.

**Tabla 5.** Priorización de los temas de educación por parte de los residentes

Tema	Importante/muy importante N (%)
Métodos para enseñar habilidades y destrezas médicas	29 (93,55)
Métodos para enseñar razonamiento diagnóstico	28 (90,32)
Razonamiento ético	28 (90,32)
Métodos para enseñar el uso e interpretación de estudios de laboratorio y gabinete	(87,1)
Métodos para enseñar a usar MBE* en la práctica clínica	27 (87,09)
Habilidades de comunicación	
Cómo ser un buen modelo a seguir	23 (74,60)
Administración del tiempo	23 (74,19)
Métodos para enseñar a realizar la HC** (interrogatorio y exploración física)	23 (74,19)
Métodos para enseñar en la cabecera del enfermo	23 (74,19)
Manejo y resolución de conflictos interpersonales	22 (70,97)
Liderazgo	21 (67,74)
<i>Burnout</i>	21 (67,74)
Métodos de evaluación	19 (61,29)
Recibir y dar <i>feedback</i>	19 (61,29)
Cómo dar conferencias	18 (58,06)
Estilos de aprendizaje	18 (58,06)
Teorías educativas del aprendizaje	15 (48,38)
Estrategias de motivación	15 (48,39)

\*MBE: medicina basada en la evidencia. \*\*HC: historia clínica

La consistencia interna del cuestionario, evaluada por el coeficiente alfa de Cronbach (0,91), mostró una confiabilidad muy alta en esta población de residentes.

## DISCUSIÓN.

El presente trabajo, realizado sobre el universo de residentes de Medicina Interna de una institución polivalente de alta complejidad, muestra que la docencia de residentes con otros residentes, alumnos y personal del equipo de salud es de suma importancia, tanto para el que enseña como para el que la recibe.

Este estudio es el primero en ser realizado en nuestro país sobre este tema, y pese a las diferencias en el momento cronológico, los programas de estudio, y el número de encuestados, los resultados fueron similares a lo publicado en la literatura internacional en lo concerniente al tiempo dedicado a la docencia y el deseo de formación en educación médica. El tiempo que los residentes dedican a enseñar es muy alto, y aumenta en forma significativa con el paso de los años (gráfico 1), de manera similar a lo publicado por otros autores, que encuentran que los alumnos tienen como principales docentes a los residentes y no a los médicos de planta en la rotaciones.<sup>7</sup> Así, en el estudio de la UNAM, a similitud de lo observado en el presente trabajo, la docencia ocupó, en promedio, el 32,3 % del tiempo, pero aumentó significativamente de 25,8 % en el primer año al 38% en el tercero.<sup>4</sup>

También encontramos, a similitud de lo hallado en otros estudios, que es muy importante para su aprendizaje la enseñanza que reciben por parte de otros residentes. Así, los residentes estimaron que el 71,45 % (DS +/- 13,49) de sus aprendizajes y conocimientos se lo debían a sus propios compañeros residentes, mientras que en el trabajo realizado en la UNAM estimaron que el 45.5% de su aprendizaje provenía de sus compañeros residentes.

Se observa que los residentes se consideraron a sí mismos como “malos” docentes, notándose distintos grados de confianza según el alumno sea un par residente, un alumno de menor grado en la carrera o personal del equipo de salud. Llamativamente, parecen sentirse más cómodos al enseñarle a alumnos que a otros residentes; lo mismo se ha descrito en otros estudios<sup>8</sup>, pudiendo postularse como hipótesis que consideran que para enseñar es más necesario el saber disciplinar médico que el relativo a la educación.

Al analizar el grupo en su totalidad, llama la atención que un porcentaje importante (41,9, n=13) había recibido entrenamiento previo en educación médica. Esto difiere de lo informado por los residentes en el trabajo llevado a cabo en la Universidad Católica de Chile, ya mencionado, donde sólo 6% de los residentes reportó tener formación en docencia. Cabe destacar que este entrenamiento, en nuestro caso, no se produjo en el ámbito de la residencia, sino probablemente en el marco de los programas de las ayudantías docentes que poseen algunas facultades.

Los resultados de la encuesta nos informan que la mayoría de los residentes (61,2 %) desean capacitarse en educación médica. Este dato coincide con lo comunicado en otros estudios, que muestran que los residentes desean capacitarse para enseñar.<sup>9,10</sup>

Con respecto a los obstáculos para capacitarse en docencia, la mayoría de los residentes (70,97%) consideró que los principales obstáculos serían el tiempo y la sobrecarga de trabajo (esta última probablemente causante del primero), en coincidencia con la bibliografía.<sup>4,5,12,13</sup>

Cuando los residentes fueron encuestados sobre cuáles temas de formación les resultaban más relevantes, seleccionaron fundamentalmente los relacionados con las estrategias de enseñanza y

aprendizaje (Métodos para enseñar habilidades y destrezas médicas, y métodos para enseñar razonamiento diagnóstico). Esto coincide con los dos temas más elegidos en el trabajo mexicano, y con los temas sugeridos por diversas publicaciones que describen cursos de docencia para residentes<sup>7</sup>. Si bien estas estrategias incluyen de alguna manera el dar devolución (“*feedback*”), al preguntarles en forma dirigida sobre el deseo de capacitarse para ello, solo un 61,29% lo refiere como relevante. Puede especularse que esta pobre jerarquización del “*feedback*” se asociaría a que la evaluación como parte del aprendizaje no se aplica demasiado en las carreras de grado, de las cuales han egresado los residentes, pudiendo ser una debilidad de la enseñanza de grado que se proyecta en el posgrado.

Del total de los residentes, el 74% consideró importante aprender a administrar el tiempo como docente, en coincidencia con las limitaciones de tiempo ya mencionadas. Al elegir la relevancia de los temas el modelo de rol lo consideraron relevante en un 74,60%, sugiriendo que consideran que pueden seguir capacitándose en este aspecto.

El trabajo realizado en México fue la primera publicación en Latinoamérica que explica las necesidades sentidas y expresadas de los residentes en educación médica, incluyendo a un gran número de residentes de la UNAM.<sup>4</sup> En este trabajo reconocen como principal prioridad “enseñar habilidades psicomotrices, razonamiento diagnóstico, test diagnósticos, medicina basada en la evidencia, cómo dar lecturas, enseñar en recorridos y recién luego el proveer “*feedback*”. En el trabajo de Chile, los residentes manifiestan que desean capacitarse en definición de objetivos de aprendizaje, estrategias de enseñanza-aprendizaje, estrategias de evaluación y cómo dar “*feedback*”.<sup>3</sup>

El presente estudio tiene como fortalezas ser el primero en Argentina en evaluar la percepción de los residentes como docentes y aportar datos sobre las características de la docencia que realizan. Tiene como limitaciones que el número de encuestados es pequeño, en una sola residencia y en un solo centro, por lo que el número de observaciones puede haber limitado las diferencias encontradas entre los grupos. Sin embargo, en su mayoría sus hallazgos coinciden con los reportados en la literatura latinoamericana.

### CONCLUSIONES

A partir de este estudio se concluye que los residentes de Medicina Interna de un Hospital Universitario dedican gran parte de su tiempo a la docencia y reconocen que un gran porcentaje de sus aprendizajes son facilitados por otros residentes. A medida que el residente progresa en su formación, mayor es la dedicación a la docencia. También reconocen que tienen “poco conocimiento” en educación médica y desean mejorar su formación como docentes, siendo la principal motivación para esto último ayudar a otros a aprender mejor, pero reconocen como una limitación fundamental para poder concretarla la falta de tiempo y el exceso de trabajo. Los residentes desean capacitarse fundamentalmente en la enseñanza de habilidades y destrezas disciplinares, pero llamativamente, la devolución no es una de sus prioridades de formación. Y, muy importante, consideran que mejorar sus habilidades docentes mejoraría la asistencia.

### BIBLIOGRAFIA:

- 1- Brown, RS- House staff attitudes towards teaching. *J Med Educ* 1970; **45**:156-159.
- 2- Busari JO, Scherpbier AJ. Why residents should teach. *Education Forum* 2004; **50**:205-210.
- 3- Reyes C, Zuñiga D, Wright AC, Olivares P, Toro L, Aravena C, Vergara L. ¿Están preparados los residentes e internos para enseñar? Percepción de estudiantes de medicina de pre y postgrado. *Rev Med Chile* 2010; **138**: 196-204
- 4- Sanchez Mendiola M, Graue-Wiechers E. *BMC Med Educ* 2010; **10**:17
- 5- Bayter E, Cordoba A, Messier J. Residentes como docentes en la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS), proyecto de residentes formadores. *Repert Med Cir* 1017; **26**: 27-34.
- 6- Hill AG<sup>1</sup>, Yu TC, Barrow M, Hattie J. A systematic review of resident-as-teacher programmes. *Med Educ*. 2009;**43**:1129-40.
- 7- Remmen R, Denekens J, Scherpbier A, Hermann I, van der Vleuten C, Royen PV, Bossaert L. An evaluation study of the didactic quality of clerkships. *Med Educ* 2000; **34**: 460-4
- 8- Apter A, Metzger R. Residents' perceptions of their role as teachers. *Journal of Med Educ*. 1988; **900-905**
- 9- Grady-weliky T, Chaudron L. Psychiatric residents' self-assessment of teaching knowledge skills following a brief "psychiatric residents-as-teachers" course: a pilot study". *Academic psychiatric* 2010;**34**:442-444.
- 10- Dunnington G, DaRosa D. A Prospective randomized trial of a residents-as-teachers training program. *Acad Med*. 1998 Jun;**73**(6):696-700.
- 11- AMEE guide
- 12- Jewwet L, Greenberg I. Teaching residents how to teach: a one-year study. *Journal of Medical Education* 1982; **57**: 361-366
- 13- Neher JO, Gordon KC, Meyer B (2009) A five-step "microskills" model of clinical teaching. *Acad Med*. 2009;**84**: 419 – 424.
- 14- Remmen R, Denekens J, Scherpbier A, Hermann I, van der Vleuten C, Royen PV, Bossaert L. An evaluation study of the didactic quality of clerkships. *Med Educ*. 2000; **34**:460-464.

### DATOS DE AUTOR

#### Título

Percepciones sobre la docencia entre residentes y sus necesidades de formación en Educación Médica en residentes de Medicina Interna.

#### Autores

Ladenheim Roberta  
Romina Modlin  
Belen Fernandez  
Ana Cusumano  
Eduardo Durante

## Calidad psicométrica de los instrumentos de evaluación parcial con preguntas de estímulo y de respuesta

Di Bernardo, Juan José; Andino, Gerardo Marcelo; Urbanek, Luisa Carolina; Cardozo, Samantha; Mariño, Laura Cecilia; Navarro, Viviana de los Angeles

### RESUMEN

**Introducción:** La asignatura Medicina Hombre y Sociedad tiene dos tramos de cursado con cinco evaluaciones sumativas parciales (3 individuales y 2 grupales) al final de cada tramo. Los exámenes individuales comprenden dos integradores de ejes, “Alimentación-Actividad física” y “Sistemas de salud-Ambiente”, con preguntas de respuesta abierta (PRA), que se evalúan con rubricas sobre “pruebas patrón”; y un integrador de tramo con preguntas de opción múltiple (POM) que se califican con lector óptico. Para valorar la calidad de estas evaluaciones, se plantearon como objetivos: analizar las propiedades psicométricas y el alcance cognitivo de los instrumentos.

**Materiales y métodos:** Se analizaron las pruebas de un grupo de cursantes seleccionados aleatoriamente. Como variables psicométricas se calculó la confiabilidad (alfa de Crombach), los índices de dificultad (iP) y discriminación (iD) de cada ítem. Para valorar el alcance cognitivo se identificaron los procesos mentales que demanda responder cada pregunta (según taxonomía de Bloom).

**Resultados:** Se seleccionaron los resultados de 313 estudiantes, las pruebas abarcaron 50 PRA y 80 POM. La confiabilidad (Alfa: 0,74 vs 0,71) y los iP: 0,49±,08 vs 0,51±,19 fueron similares en PRA y POM. Hubo diferencias en los iD: 0,36±,10 vs 0,28±,18  $p < 0,000$ ; y fuerte correlación entre los puntajes obtenidos en ambas pruebas ( $r = 0,72$  - IC95%:0,66-0,77). El alcance cognitivo de las POM requirió recordar, comprender y aplicar; mientras que las PRA con consignas como: comparar, esquematizar, graficar, integrar, justificar, etc, demandó además niveles de análisis, evaluación y creatividad.

**Conclusiones:** Ambos instrumentos son confiables y se complementan muy bien para el propósito de una evaluación sumativa parcial, las POM por el numero tienen mayor validez de contenido y las PRA más poder de discriminación y exploración de niveles cognitivos superiores, por lo que son herramientas útiles para evaluar competencias.

**Palabras clave:** educación médica - examen escrito - teoría clásica de los test - multiple choice - alcance cognitivo - bloom

### INTRODUCCIÓN

La asignatura Medicina Hombre y Sociedad (MHS) es la primera materia de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) que los alumnos inscriptos deben regularizar y aprobar para ingresar como estudiantes regulares a dicha carrera.

El programa de MHS está orientado en competencias y enriquecido con contenidos de Medicina Familiar y Comunitaria, paradigma en el que está centrado el perfil de graduación. El cursado está estructurado en cuatro ejes temáticos: Alimentación, Actividad Física, Ambiente y Sistemas de Salud; y un eje de Contenidos Transversales dirigido a la formación humanística, científica y metodológica. Tiene una carga horaria total de 400 horas con dos tramos de cursado que finalizan cada uno en cinco evaluaciones sumativas parciales (dos grupales y tres individuales).<sup>1</sup>

Las instancias grupales abarcan, la evaluación de un informe de los “Trabajos en terreno” que los estudiantes realizan en pequeños grupos (observaciones sistemáticas, aplicación de encuestas, realización de entrevistas en la comunidad o a equipos de salud, análisis de los datos epidemiológicos publicados y otros); y una evaluación de “Contenidos transversales” (epistemología, antropología médica, metodología de estudio, informática e inglés) a través de diferentes actividades y recursos del aula virtual y de un e-portfolio.

Las evaluaciones individuales comprenden dos exámenes integradores de ejes: “Alimentación con Actividad física” (ALAF) y “Sistemas de salud con Ambiente” (SISAM), que consisten cada uno, en cinco ítems con cinco consignas o preguntas de respuesta abierta (PRA) por ítem, y que se evalúan por comparación con “pruebas patrón” (respuestas correctas esperadas) con rúbricas específicas (criterios de evaluación y asignación de puntajes), herramientas que son elaboradas para cada instancia por los docentes que diseñan las pruebas. El tercer instrumento individual es un examen integrador de tramo (EIT), cuestionario con 80 preguntas de estímulo, de opción múltiple (POM) formato Tipo A<sup>2</sup> ricas en contexto<sup>3</sup> que se califican con lector óptico.

Para valorar la calidad de estas evaluaciones y en el marco del Proyecto de Investigación PI 17CI01: “Calidad de los Sistemas de Evaluación de la Carrera de Medicina de la UNNE y su relación con el desarrollo de las Competencias” acreditado por SGCT-UNNE (Resolución N° 966/17-CS), se planteó como objetivo: analizar y comparar las propiedades psicométricas y el alcance cognitivo de los instrumentos de aplicación individual para la evaluación sumativa parcial en la asignatura MHS.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Este es un estudio de enfoque cuantitativo no experimental, con diseño transversal y alcance exploratorio y descriptivo.

Se analizaron los resultados de las tres pruebas individuales (ALAF, SISAM y EIT) del primer tramo de MHS (ciclo 2019) en un grupo de cursantes seleccionados aleatoriamente (alumnos de comisiones pares con número de orden impar).

Como variables psicométricas, aplicando la Teoría Clásica de los Test, se calculó la Confiabilidad (Fiabilidad) de las pruebas, y los Índices de Dificultad y de Discriminación de cada una de las preguntas o ítems.<sup>4,5</sup>

La confiabilidad, entendida como la probabilidad del examen de arrojar un resultado similar cuando se aplica nuevamente al mismo grupo de estudiantes, se exploró calculando la consistencia interna de los instrumentos mediante el Coeficiente alfa de Crombach, tomándose como aceptables valores de alfa entre 0,70 y 0,90.

El índice de dificultad (iP) de cada pregunta, indica la proporción de estudiantes que la respondió correctamente y fue calculado con la ecuación correspondiente a POM o PRA de la Figura 1. Los valores se interpretaron según los niveles propuestos por Haldyna<sup>6</sup> en Muy fácil (iP= 0,92-1,00); Medianamente fácil (iP=0,76-0,91); Dificultad intermedia (iP= 0,45-0,75); Medianamente difícil (iP= 0,25-0,44); y Muy difícil (iP= 0,00-0,24).

El Índice de discriminación (iD) indica en qué medida esa pregunta permite diferenciar a los estudiantes evaluados que conocen ese contenido (saben más) de aquellos que no lo conocen (saben menos), y para calcularlo es necesario correlacionar el rendimiento del estudiante en cada pregunta con su rendimiento global en el examen (calificación total). Para ello se ordenaron los estudiantes (según la calificación obtenida) de mayor a menor y se seleccionaron dos grupos: el 27% superior (notas más altas) y el 27% inferior (notas más bajas)<sup>5,7</sup>. De esa forma se pudo calcular la diferencia entre las proporciones de aciertos entre ambos grupos de estudiantes aplicando la ecuación correspondiente a POM o PRA de la Figura 1. Los valores se interpretaron según la clasificación propuesta por Ebel (1965) (5) en Discriminación: Alta (iD  $\geq$  0,40); Aceptable (iD = 0,30 - 0,39); Baja (iD = 0,20 - 0,29); Mala (iD = 0,00 - 0,19); e Inaceptable (iD < 0,00)

Para valorar el alcance cognitivo de las evaluaciones se estimaron los procesos mentales que los estudiantes debían utilizar para responder cada pregunta, y se categorizaron aplicando la



nomenclatura de la nueva taxonomía de Bloom<sup>8</sup> que incluye en forma creciente seis niveles: recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear.

**Figura 1**

Ecuaciones aplicadas para calcular los índices

	Índice de Dificultad	Índice de Discriminación
<b>POM</b>	$\frac{N \text{ aciertos}}{N \text{ respuestas}}$	$\frac{\ll N \text{ aciertos} \gg}{N (27\%)}$
<b>PRA</b>	$\frac{\text{media de puntos}}{\text{puntaje máximo posible}}$	$\frac{\ll \text{medias} \gg}{\text{puntaje máximo posible}}$

**Tratamiento Estadístico:**

Los datos se expresan en valores absolutos, porcentajes y proporciones según corresponda. Como medidas de resumen se calcularon los valores de tendencia central y de dispersión. Para la presentación de los datos resumidos se utilizan tablas de columnas. Para la representación gráfica de las variables se utilizan diagramas de caja (box plots), que permiten mostrar una serie de datos numéricos a través de sus cuartiles identificando claramente la media, la mediana, y los valores que se encuentran fuera de los límites aceptables; además gráficos de puntos para mostrar la relación entre dos variables.

Para los análisis estadísticos se utilizó el software XLSTAT (Addinsoft), se realizaron pruebas de “t” de Student tomando como nivel de significancia valores de  $p < 0.05$ . Para la correlación de las variables se utilizó el coeficiente de correlación (r) de Pearson y se realizó análisis de regresión calculándose el coeficiente de regresión (r), de determinación (r<sup>2</sup>) y la curva de ajuste con los intervalos al 95% de confianza, asignándose  $p < 0.05$  como nivel de significación para el ajuste.

### RESULTADOS

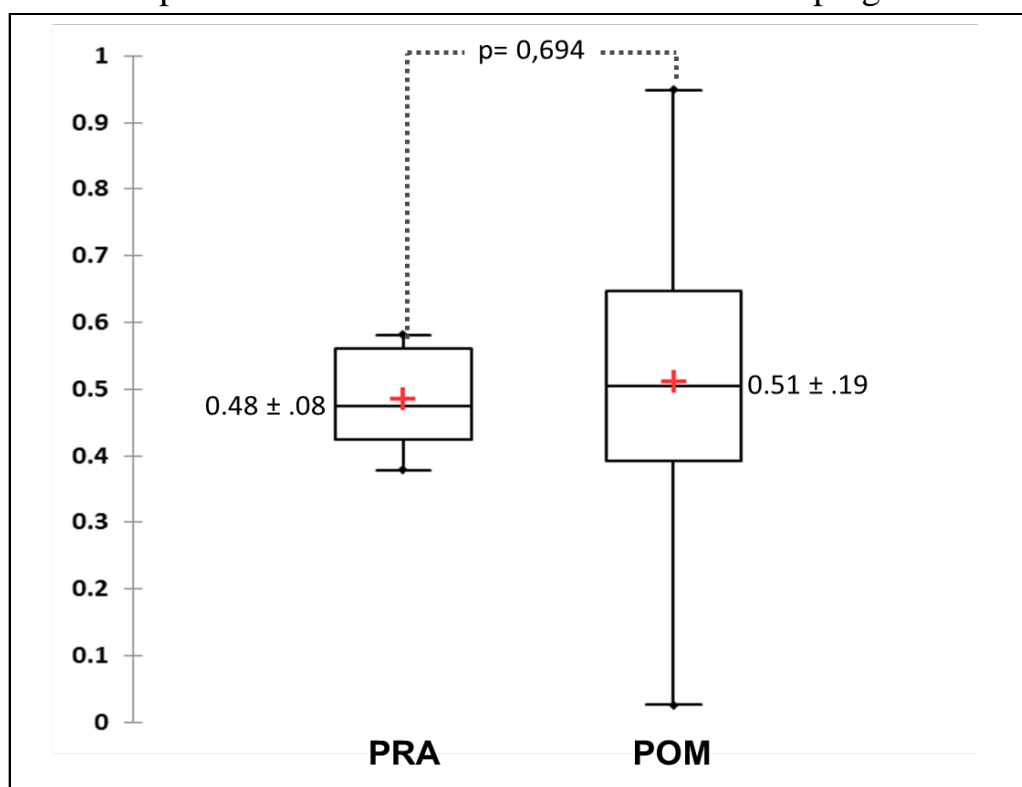
Se seleccionaron los resultados de las tres evaluaciones individuales de 313 estudiantes que representan el 23% de los cursantes (n: 1362) que completaron el Primer Tramo de MHS en 2019. Las pruebas integradoras de ejes (ALAF y SISAM) se analizaron en forma conjunta, reuniendo así diez ítems con cinco consignas o preguntas cada uno, que totalizaron 50 PRA. Del examen integrador de tramo (EIT) se obtuvieron 80 POM ricas en contexto con tres opciones.

#### Variables psicométricas

El coeficiente de confiabilidad fue similar en los dos tipos de prueba (PRA y POM), Alfa de Crombach de 0,74 y 0,71 respectivamente y los valores aceptables.

Los índices de Dificultad mostraron también medias muy similares en los dos formatos, en las PRA un  $iP = 0,49 \pm 0,08$  y en las POM un  $iP = 0,51 \pm 0,19$ . (Gráfico 1)

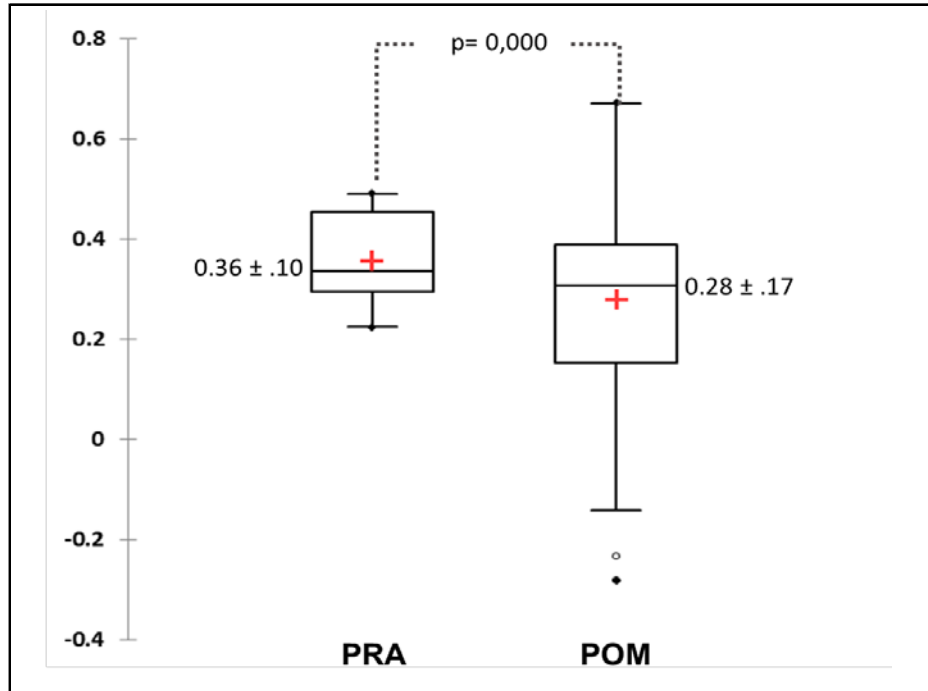
**Gráfico 1**  
Comparación de los Índices de Dificultad de las preguntas



Sin embargo, en los Índices de Discriminación hubo diferencias significativas entre las PRA y las POM,  $iD: 0,36 \pm 0,10$  vs  $0,28 \pm 0,18$  ( $p < 0,000$ ) respectivamente. (Gráfico 2)

**Gráfico 2**

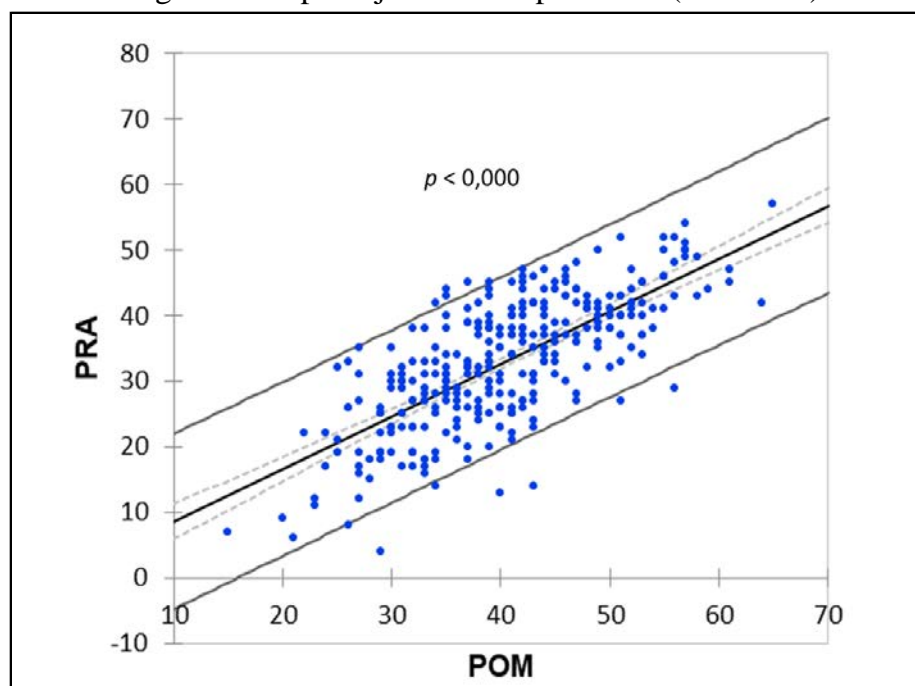
Comparación de los Índices de Discriminación de las preguntas



Además se comprobó una fuerte correlación positiva con  $r = 0,72$  (IC95%: 0,66 - 0,77) entre los puntajes obtenidos en ambas pruebas. (Gráfico 3)

**Gráfico 3**

Regresión de puntajes de PRA por POM ( $R^2 = 0.53$ )



### Alcance cognitivo de las preguntas

Analizando las 80 POM del EIT se observó que todas incluyen un breve enunciado relacionado a contenidos de la asignatura que fueron redactados como: viñeta clínica; experiencia (observación) de laboratorio; problema social; situación sanitaria; proceso biológico; mecanismo bioquímico; fenómeno de la naturaleza; teoría científica; suceso histórico; y referencia antropológica. Debajo de cada enunciado se plantea una pregunta con tres opciones de respuesta (solo una es correcta), que lleva a los estudiantes a realizar algunos de estos procesos: Recordar (conceptos, definiciones, propiedades, modelos); Identificar (elementos, compuestos, estructuras, funciones); Interpretar (datos, formulas, tablas, gráficos, mecanismos); Reconocer (características, patrones, factores, categorías); Ordenar (elementos, números, etapas). En consecuencia, el alcance cognitivo de las POM abarca los tres primeros niveles de la Taxonomía de Bloom: Recordar, Comprender y Aplicar. (Tabla 1)

**Tabla 1**

Alcance cognitivo de cada pregunta según Taxonomía de Bloom

Niveles taxonómicos	POM (n: 80)		PRA (n: 50)	
	n	%	n	%
Recordar	44	55%	6	12%
Comprender	24	30%	15	30%
Aplicar	12	15%	10	20%
Analizar			9	18%
Evaluar			10	20%
Crear			0	0%

Los ítems de los exámenes integradores de ejes utilizaron como disparadores, en el ALAF: etiquetas nutricionales, relato que introduce al metabolismo hidroelectrolítico, listado de nutrientes, dibujo esquemático de la fibra muscular, gráfico de producción de energía en ejercicio; y en el SISAM: familigramas, problema relacionado a determinantes de salud, relato que introduce a la división y ciclo celular, casos de salud en diferentes etapas de la vida, problemas del sistemas de salud. Cada uno de estos ítems comprenden cinco PRA con consignas que llevan a los estudiantes a realizar algunos de estos procesos: interpretar, identificar, ordenar, comparar, seleccionar, combinar, esquematizar, graficar, integrar, valorar, justificar. La utilización de estos procesos dan a las PRA un alcance cognitivo que abarca cinco niveles de la Taxonomía de Bloom: Recordar, Comprender, Aplicar, Analizar y Evaluar. (Tabla 1)

## DISCUSIÓN

El sistema de evaluación que aplica la asignatura Medicina Hombre y Sociedad fue reestructurado a partir de 2016 articulando diferentes instrumentos para poder evaluar todo el espectro de las competencias, que es el modelo curricular vigente en la Carrera de Medicina. Los instrumentos de evaluación fueron seleccionados con el propósito de explorar: los dominios declarativos a través de pruebas escritas estructuradas y abiertas (formatos de estímulo y de respuesta); los dominios procedimentales a partir de los informes de los trabajos en terreno, análisis de los datos y diagnósticos de situación; y los dominios orientados a la metacognición mediante un e-portfolio que sirve como instrumento de reflexión y consolidación de los aprendizajes.<sup>1</sup>

Este trabajo de investigación estuvo enfocado solo en una parte del sistema de evaluación, que son los exámenes escritos individuales, y aunque los resultados no permiten valorar en su totalidad dicho sistema, puede servir para mejorar la calidad de estas evaluaciones.

Los dos tipos de pruebas analizadas (POM y PRA) funcionaron como herramientas confiables (Alfa de Crombach > 0,70), lo que es esencial en el contexto que se aplican, pues el propósito de la evaluación es sumativo y los estudiantes deben aprobar ese tramo de cursado para regularizar la asignatura que les posibilita el ingreso a la carrera de medicina. La confiabilidad no es tan importante si se hubiera tratado de evaluaciones formativas o para retroalimentar el aprendizaje.<sup>9</sup>

Tanto las POM como las PRA tuvieron en su mayoría índices Dificultad Intermedia (iP entre 0,45 y 0,75), que es lo recomendado para este tipo de pruebas por los diferentes autores<sup>2,4,5,6</sup>. Las preguntas muy fáciles (iP > 91) o muy difíciles (iP < 24) no brindan mucha información sobre los estudiantes evaluados y podrían indicar que el contenido de las preguntas no corresponde con los conocimientos de los mismos<sup>2</sup>. Una pregunta muy difícil puede indicar que los estudiantes no conocen el contenido, pero también que la pregunta es ambigua, que está mal formulada, que la clave de corrección está equivocada o que hay más de una respuesta correcta<sup>4</sup>. Para Bonillo<sup>5</sup>: “Si todos los evaluados aciertan una pregunta es como si regaláramos a todos una parte del puntaje; y si todos fallan es como si los penalizáramos”.

Los índices de Discriminación fueron aceptables (iD entre 0,30 y 0,39) en la mayoría de las PRA a diferencia de las POM que mayoritariamente mostraron índice bajos o malos. Esto puede explicarse por el formato de la pregunta, pues las PRA requieren “elaborar” la respuesta, mientras que en las POM hay que “elegir” una respuesta, y esto puede hacerse también por azar. En consecuencia, las PRA permitieron diferenciar mejor que las POM, a los estudiantes bien preparados (sabían más) de aquellos poco preparados (sabían menos), que es una de las finalidades de la evaluación sumativa. Sin embargo hay que tener presente que el poder de discriminación depende del grado de dificultad de la pregunta, específicamente de su variancia<sup>5,7</sup>, las preguntas más discriminantes no son por lo general las más fáciles ni las más difíciles, sino las dificultad intermedia<sup>4</sup>.

Por otro lado, relacionando los puntajes obtenidos por los cursantes en los dos tipos de pruebas, se observó una fuerte correlación positiva, lo que refleja la concordancia en el rendimiento de los estudiantes expuestos a ambos formatos de preguntas.

El alcance cognitivo de las preguntas de estímulo y de respuesta también fue diferente, las POM solo alcanzaron los tres primeros niveles de la Taxonomía de Bloom, mientras que las PRA tuvieron un alcance más amplio que abarcó cinco niveles (Recordar, Comprender, Aplicar, Analizar y Evaluar). Esto es muy importante pues requerir niveles más altos de habilidades cognitivas conlleva un aprendizaje profundo y a la transferencia de conocimientos y habilidades a una mayor variedad de tareas y contextos<sup>8</sup>. Además, hay evidencia que este tipo de pruebas pueden mejorar el rendimiento posterior

de los estudiantes, permitiéndoles identificar lo que han aprendido y lo que deben aprender, potenciando así la eficiencia de las oportunidades de estudio posteriores.<sup>10</sup>

### CONCLUSIONES

Ambos formatos de instrumentos son confiables y se complementan muy bien para el propósito de una evaluación sumativa parcial, las POM por ser más numerosas tienen mayor validez de contenido y las PRA más poder de discriminación y exploración de niveles cognitivos superiores. En consecuencia, la aplicación combinada de preguntas de estímulo y de respuesta, son herramientas muy útiles para la evaluación de competencias.

### BIBLIOGRAFIA

1. Di Bernardo, JJ. Navarro, V. Fernández, G. Demuth Mercado, P. Larroza, GO. Medicina, Hombre y Sociedad: adecuando el ingreso a medicina al modelo de competencias y al perfil de graduación. Revista de la Facultad de Medicina de la UNNE, 2017; 37 (3):5-14.
2. Paniagua, MA. Swygert, KA. (Editores). Cómo elaborar preguntas para evaluaciones escritas en las áreas de ciencias básicas y clínicas. Philadelphia. National Board of Medical Examiners (NBME). Cuarta Edición (2016). En [https://www.nbme.org/sites/default/files/2020-01/DownloadingtheGoldBook\\_ES.pdf](https://www.nbme.org/sites/default/files/2020-01/DownloadingtheGoldBook_ES.pdf). Acceso: 31/03/2018
3. Schuwirth, LWT. van der Vleuten, CPM. Different written assessment methods: what can be said about their strengths and weaknesses? Med Educ 2004; 38: 974–979
4. Morales, P. Análisis de ítems en las pruebas objetivas. Madrid: Universidad Pontificia Comillas (2012). En <http://educra.cl/wp-content/uploads/2014/11/19-nov-analisis-de-itens-en-las-pruebas-objetivas.pdf>. Acceso el 02/10/2014.
5. Bonillo, A. Análisis de los Ítems. Universitat Oberta de Catalunya. PID: 00198631. Psicometría febrero 2013. En [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/69325/7/Psicometr%C3%ADa\\_M%C3%B3dulo%205\\_An%C3%A1lisis%20de%20los%20%C3%ADtems.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/69325/7/Psicometr%C3%ADa_M%C3%B3dulo%205_An%C3%A1lisis%20de%20los%20%C3%ADtems.pdf). Acceso: 22/06/2018
6. Haladyna, TM. Downing, SM. Rodriguez, MC. A review of multiple-choice item-writing guidelines for classroom assessment. Applied Measurement in Education. 2002; 15: 309-334
7. Rodriguez, MC. Three options are optimal for multiple-choice items: A meta-analysis of 80 years of research. Educational measurement: issues and practice 2005; 24(2): 3-13.
8. Adams, NE. Bloom's taxonomy of cognitive learning objectives. J Med Libr Assoc. 2015; 103(3):152-153. doi:10.3163/1536-5050.103.3.010
9. Brailovsky, CA. Educación Médica, Evaluación de las competencias. En Aportes para un Cambio Curricular en Argentina 2001. OPS y Facultad de Medicina, UBA; pag.103-122. En <http://www.fmv-uba.org.ar/posgrado/proaps/9.pdf>. Acceso el 10/09/2008.
10. Marsh, EJ. Roediger, HL. Bjork, RA. Bjork, EL. The memorial consequences of multiple-choice testing. Psychonomic Bulletin & Review 2007; 14 (2):194-199

### DATOS DE AUTOR

#### Título

Calidad psicométrica de los instrumentos de evaluación parcial con preguntas de estímulo y de respuesta

#### Autores:

Di Bernardo Juan José \*

Andino Gerardo Marcelo \*

Urbanek Luisa Carolina \*

Cardozo Samantha \*

Mariño Laura Cecilia \*

Navarro Viviana de los Angeles \*

\*Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes. Argentina

Título abreviado: Calidad psicométrica de evaluaciones parciales

Autor para correspondencia: Juan José Di Bernardo

Correo electrónico de contacto: [jjdibernardo@med.unne.edu.ar](mailto:jjdibernardo@med.unne.edu.ar)



## Comparación de la enseñanza con uso del método tradicional y el uso de nuevas tecnologías en el aprendizaje: evaluación desde la experiencia estudiantil

Lozano, Natalia A.; Ianiero, Luciano; Marini, Vanina N.; Alegre, G.; Saranz, Ricardo J.; Lozano, Alejandro

### RESUMEN

La aplicación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs) es un proceso que actualmente se impone en la educación universitaria y facilita el paso del aprendizaje individual al aprendizaje social y colaborativo en red, entre otras cosas.

Las TICs deben ser permanentemente evaluadas para favorecer su uso, corregir sus defectos y mejorar su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Existe la imperiosa necesidad de contemplar varias dimensiones, en esta nueva realidad educativa, sobre las relaciones entre profesores, alumnos y tecnologías.

**Objetivo:** comparar la experiencia educativa en dos modelos diferentes de dictado de los contenidos teóricos en estudiantes de la carrera de medicina.

**Estudiantes y Método:** Se realizó una encuesta a estudiantes de quinto año que cursaron el módulo de inmunología clínica, en dos cohortes en los que se aplicaron diferentes técnicas de enseñanza, donde el Grupo A recibió el contenido de manera tradicional y el grupo B usando TICs, las cuales permitieron clases interactivas con repuestas a tiempo real.

**Resultados:** Se incluyeron 236 alumnos, grupo A 112 (47,4%) y grupo B, 124 (52,6%). El grupo B que desarrolló las clases con uso de TICs otorgó un mejor puntaje que el grupo A, que realizó la actividad de manera tradicional (p 0,0021)

**Conclusión:** Mediante la encuesta realizada se demostró que, el uso de las nuevas tecnologías en el aula fue de preferencia para los estudiantes de medicina.

**Palabras Claves:** Educación Médica, Tecnología de la información, Enseñanza - Aprendizaje

### INTRODUCCIÓN

La tecnología ofrece a los estudiantes la capacidad de aprender de una manera diferente. Los estudiantes de hoy tienen acceso inmediato a las respuestas e investigaciones. El acceso inmediato está cambiando la manera, cómo los estudiantes piensan y cómo se sienten. En lugar aprender a través de conferencias de más de una hora de duración, que han dominado la enseñanza en su mayoría, la tecnología está permitiendo que los estudiantes aprendan lo que necesitan, cuando lo necesitan.<sup>1</sup>

El modelo educativo para el siglo XXI privilegia el aprendizaje continuo en situaciones variadas y en interacción con otros. En este escenario, existe un consenso importante respecto a que las tecnologías de la información y comunicación (TICs) facilitan el paso del aprendizaje individual al aprendizaje social y colaborativo en red, entre otras cosas. Este consenso sobre las TICs como “facilitadoras” nos abre otro camino para pensar la tecnología vinculada con la educación.<sup>2</sup>

### OBJETIVO

Comparar la experiencia educativa en dos modelos diferentes de dictado de los contenidos teóricos en estudiantes de la carrera de medicina de 5to año.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de casos y controles en el que se incluyeron alumnos del módulo de Inmunología clínica del Integrado de Medicina y Cirugía IV de 5to año de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Córdoba, correspondientes a los ciclos lectivos de los años 2015, 2016, 2017 y 2018.

Al finalizar el dictado del módulo los estudiantes evaluaron la actividad académica a través de una encuesta anónima diseñada para medir la experiencia de aprendizaje de las distintas actividades desarrolladas en cada ciclo lectivo. Cada actividad docente fue evaluada con un puntaje de 1 a 5. La actividad inicial del módulo de inmunología clínica fue el repaso de los contenidos del sistema inmune que los alumnos ya recibieron en 2º año de la carrera, y que son necesarios para la comprensión de la inmunopatología. En los ciclos lectivos 2015 y 2016 dicha actividad fue realizada en grupos con preguntas en soporte papel (grupo A, controles históricos) y durante los ciclos lectivos 2017 y 2018 se desarrolló un cuestionario on-line, al cual se accedió a través de un código QR que los estudiantes escanearon desde su smartphone y respondieron de manera individual (grupo B, casos), lo que permitió la proyección de las respuestas a tiempo real, generando una clase interactiva a partir de las mismas.

*Análisis estadístico:* se realizó estadística descriptiva de las variables. Se utilizó prueba de Normalidad de Shapiro Wilks para determinar la distribución de las variables cuantitativas. Se realizaron comparaciones entre los grupos mediante prueba de Wilcoxon Mann-Whitney. Se consideró un valor de  $p < 0,05$  para establecer significación estadística.

*Aspectos Éticos:* El estudio se realizó cumpliendo con las normativas éticas. Se asegura protección de datos personales de los individuos que participaron del estudio según la ley 25326. Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## RESULTADOS

Se incluyeron 236 alumnos distribuidos en dos grupos: en el grupo A, 112 estudiantes de los ciclos lectivos 2015 ( $n=45$ ) y 2016 ( $n=67$ ) y en el grupo B, 124 alumnos de los ciclos lectivos 2017 ( $n=59$ ) y 2018 ( $n=65$ ).

Al evaluar el puntaje otorgado a la actividad inicial de “repaso del sistema inmune”, se observó diferencia significativa entre los grupos. El grupo A otorgó un puntaje medio de  $3,93 \pm 1,03$  puntos y el grupo B de  $4,27 \pm 0,92$  puntos ( $p= 0,0021$ ).

A pesar de encontrar una mejor puntuación de la actividad “repaso del sistema inmune” en el grupo B, a través de TICs, no se encontraron diferencias estadísticas entre los grupos al evaluar la interpretación de las clases teóricas subsiguientes sobre enfermedades alérgicas ( $p=0,9946$ ), sobre inmunodeficiencias celulares ( $p=0,4585$ ), sobre inmunodeficiencias humorales ( $p=0,7610$ ), ni en la interpretación del seminario de laboratorio bioquímico ( $p=0,2276$ ). Tampoco se observó diferencia entre los grupos en el desarrollo de la síntesis conceptual final de la inmunología clínica ( $p= 0,1356$ ) (Tabla 1).

Si bien la utilización de TICs recibió mejor puntuación por parte de los alumnos, no se observó diferencia significativa entre los grupos al evaluar la metodología utilizada (Grupo A:  $4,48 \pm 0,87$  puntos vs Grupo B:  $4,03 \pm 1,21$  puntos;  $p=0,2730$ ), ni el material didáctico utilizado durante el módulo (Grupo A:  $4,20 \pm 0,84$  puntos vs Grupo B:  $3,98 \pm 1,15$  puntos;  $p=0,4298$ )

**Tabla 1:** puntaje otorgado a la comprensión de las actividades de desarrollo conceptual (clases teóricas) durante el cursado del modulo de inmunología clínica en 5to año de la carrera de medicina.

	Grupo A n=112	Grupo B (TICs) n=124	p
Clase introductoria, repaso del SI	3,93±1,03	4,27±0,92	0,0021
Marco teórico de enfermedades alérgicas	4,54±0,71	4,57±0,61	0,9946
Marco teórico de IDP celulares	4,39±0,81	4,28±0,95	0,4585
Marco teórico de IDP humorales	4,04±1,02	3,97±1,10	0,7610
Seminario de laboratorio bioquímico	2,95±1,21	3,14±1,23	0,2276
Síntesis conceptual	4,28±0,75	4,06±0,97	0,1356
SI: Sistema Inmune – TICs: tecnologías de la información y comunicación – IDP: Inmunodeficiencias Primarias Los resultados se expresan en media±DE			

## DISCUSIÓN

En nuestro trabajo se comparó la satisfacción de los estudiantes en el dictado teórico del módulo de inmunología clínica de la forma tradicional con el uso de nuevas herramientas tecnológicas. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en las aulas se ha ido implementando paulatinamente y en la actualidad constituyen herramientas habituales en el proceso de enseñanza aprendizaje<sup>3</sup>, y nuestra investigación busca analizar la experiencia estudiantil en el uso de las TICs.

Nuestra práctica nos obliga a plantear dos focos de análisis, por un lado, la necesidad de romper el mito sobre lo infalible de la tecnología y sus efectos positivos en las sociedades humanas; y por otro, la necesidad de contemplar varias dimensiones sobre las relaciones entre profesores, alumnos y tecnologías.<sup>4</sup> Sería probablemente erróneo pensar que nuestros estudiantes pueden fundamentar su proceso de aprendizaje solo en el uso de las TICs, lo cual queda demostrado en la ausencia de diferencia significativas en los puntajes otorgados a la metodología y al material didáctico utilizado. Esta falta de diferencia significativa puede deberse a que los alumnos del grupo A (ciclo lectivo 2015 y 2016) no tuvieron acceso a las TICs para poder comparar.

Por lo tanto, es imprescindible ante la presencia irreversible de las TICs, particularmente del acceso a internet, clarificar los diferentes roles y usos que pueden tener en la educación, y revisar y evaluar las principales tendencias en su aplicación.<sup>5</sup> Estas nuevas herramientas deben ser permanentemente monitorizadas para favorecer su uso, corregir sus defectos y mejorar su aplicación. La encuesta realizada a los alumnos al finalizar cada ciclo lectivo tiene como principal objetivo dicho monitoreo.

Las instituciones de educación superior han experimentado un cambio de cierta importancia en el conjunto del sistema educativo de la sociedad actual: desplazamiento de los procesos de formación desde los entornos convencionales y demanda generalizada de que los estudiantes reciban las competencias necesarias para el aprendizaje continuo.<sup>6</sup> Este último concepto entendemos será pilar de la actualización profesional permanente.

En este contexto de cambio se debe tener en cuenta: a) La naturaleza global de nuestra sociedad, b) La facilidad con la que la tecnología posibilita el rápido intercambio de información y c) El grado con el

que la colaboración informal, sobre todo a través de redes, entre individuos e instituciones está reemplazando a estructuras sociales más formales, como corporaciones, universidades, gobiernos.<sup>6</sup>

Es indudable que los alumnos en contacto con las TICs se benefician de varias maneras y avanzan en esta nueva visión del usuario de la información. Esto requiere acciones educativas relacionadas a la formación docente con el uso, selección, utilización y organización de la información.<sup>7</sup> Aunque en los resultados de nuestro estudio pudimos demostrar que los alumnos logran una síntesis conceptual independiente de la estrategia de enseñanza utilizada por el equipo docente.

Chalela Naffah y col<sup>8</sup> perciben en los estudiantes una muy buena facilidad de uso de las plataformas virtuales, y consideran que el acceso a los contenidos que ofrecen es fácil; en consecuencia, los alumnos, no tienen dificultades para acceder y usar dichas herramientas. En nuestra experiencia, los alumnos de los ciclos lectivos 2017 y 2018 se adaptaron a la propuesta de utilización de TICs con gran facilidad y entusiasmo, lo cual se vio reflejado en los resultados obtenidos.

Los resultados de nuestro estudio y el análisis de la bibliografía, dan cuenta de que cada día se avanza de manera significativa en generar objetos virtuales de aprendizaje intuitivos y versátiles, que les permiten a los estudiantes encontrar rápidamente un acceso de manera directa a diferentes canales de información y motores de búsqueda textual o audiovisual que permitan compartir contenidos, documentos y otro tipo de archivos, interactuar y desarrollar actividades en tiempo real en grupos de trabajo, entre otras funciones que optimizan el proceso de enseñanza aprendizaje.<sup>9</sup>

Queremos resaltar el hecho de que el aprendizaje de los alumnos no se vio afectado por el uso de las TICs, las cuales podrían reemplazar a los métodos tradicionales con el objetivo de lograr mayor entusiasmo y adherencia de nuestros alumnos al proceso de aprendizaje. Si bien se pueden seguir desarrollando estrategias de enseñanza tradicionales sin que ello repercuta en la adquisición de conocimientos, creemos que los equipos docentes que no tengan acceso a las nuevas TICs deberán comenzar a prepararse para una nueva realidad de la educación médica, la cual ha sido puesta en evidencia por la pandemia COVID-19 que obligo a los sistemas educativos a adecuarse a los nuevos espacios virtuales de manera intempestiva.<sup>7,10</sup>

### CONCLUSIÓN

Mediante la encuesta realizada se pone en evidencia que, si bien el método tradicional obtuvo un buen puntaje, el uso de las nuevas tecnologías en el aula es de preferencia para nuestros estudiantes.

### BIBLIOGRAFÍA

1. García C. Ventajas del uso de la tecnología en el aula. 2017 <https://revistaeducacionvirtual.com/archives/2866>
2. Hernaiz I. Las Nuevas Tecnologías y la Calidad Educativa. El desafío de la equidad. Algunas líneas de reflexión en el marco de las metas 2021 – OEI. 2013 <http://www.unsam.edu.ar/escuelas/humanidades/actividades/latapi/docs/Las%20nuevas%20tecnologias-Hernaiz.pdf>
3. Castro Nuñez RB. Guía Docente de Innovación y Tics en Economía y Empresas. Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España, 2012
4. Cabero Almenara J. Las Tic y las Universidades: Retos, Posibilidades y Preocupaciones. Revista de la Educación Superior. 2005; 34 (3): 77-100.
5. Waldegg, G. El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 2002: 4 (1). Consultado el 16 de mayo de 2018 en: <http://redie.ens.uabc.mx/vol4no1/contenido-waldegg.html>
6. Salinas J. Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento. 2004; 1 (1): 1-16

7. McInerney J, Druva R. Clinical educators' attitudes towards the use of technology in the clinical teaching environment. A mixed methods study. *J Med Radiat Sci* 2019; 66: 72–80
8. Chalela Naffah S, Valencia Arias A, Bermúdez Hernández J, Ortega Rojas CM. Percepciones estudiantiles acerca del uso de nuevas tecnologías en instituciones de Educación Superior en Medellín. *Revista Lasallista de Investigación*. 2016; 13 (2): 151-162
9. González, N.; García, R. y Ramírez, A. (2015). Aprendizaje cooperativo y tutoría entre iguales en entornos virtuales universitarios. *Estudios pedagógicos* 2015; 41(1): 111-124.
10. Longhurst GJ, Stone DM, Dulohery K, Scully D, Campbell T, Smith CF. Strength, Weakness, Opportunity, Threat (SWOT) Analysis of the Adaptations to Anatomical Education in the United Kingdom and Republic of Ireland in Response to the Covid-19 Pandemic. *Anat Sci Educ* 2020; 13:298–308

### DATOS DE AUTOR

#### Título

Comparación de la enseñanza con uso del método tradicional y el uso de nuevas tecnologías en el aprendizaje: evaluación desde la experiencia estudiantil

#### Título Abreviado:

Comparación de la enseñanza con método Tradicional vs el uso de nuevas tecnologías

#### Autores:

**1. Natalia A. Lozano**

Docente. Universidad Católica de Córdoba, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina, Cátedra de Inmunología.

**2. Luciano Ianiero**

Docente. Universidad Católica de Córdoba, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina, Cátedra de Inmunología.

**3. Vanina N. Marini**

Docente. Universidad Católica de Córdoba, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina, Cátedra de Inmunología.

**4. Graciela Alegre**

Docente. Universidad Católica de Córdoba, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina, Cátedra de Inmunología.

**5. Ricardo J. Saranz**

Profesor Adjunto. Universidad Católica de Córdoba, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina, Cátedra de Inmunología.

**6. Alejandro Lozano**

Profesor Titular. Universidad Católica de Córdoba, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina, Cátedra de Inmunología.

**Correspondencia:** Alejandro Lozano alozano.med@ucc.edu.ar

## Taller de semiología con estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Tucumán, Año 2019: Una experiencia educativa

Jalil, A. S.; Leal, A. B.

### INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de la medicina es un proceso largo en el que los estudiantes necesitan adquirir una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que les capaciten para el desempeño de la medicina en beneficio de la persona y de la sociedad. En medicina la enseñanza teórica se debe integrar en la práctica clínica, que debe estar centrada en el paciente.

Esto supone que la docencia consiste, principalmente, en dos propuestas típicas o tradiciones no cuestionadas: una supone que “dar” clase, generalmente de manera expositiva y preferentemente con una presentación de diapositivas, debe estar centrada en brindar información, la otra implica recibir a los alumnos en sus ámbitos profesionales (consultorio, sala de internación, espacio de realización de estudios, entre otros.) y proponerles “mirar” y quizás, también “copiar” al experto.

La docencia en grupos pequeños permite una mayor proximidad profesor-alumno en cada una de las fases de aprendizaje. Esta mayor proximidad facilita en principio una participación más intensa del estudiante.

Es necesario que se trabaje en equipo para poder lograr mejores resultados en los procesos de orientación educativa en los diferentes niveles de formación, y de esta manera poder responder a las necesidades específicas que pueden manifestar los y las estudiantes. El respaldo de los directivos, en los procesos de orientación educativa, es determinante para poder cumplir con las metas prioritarias de formación integral, no basta con la dedicación y compromiso de las personas docentes líderes del proceso de acompañamiento, puesto que la instauración de estrategias y programas que contribuya con la formación integral requieren de una aprobación, posterior ejecución y seguimiento.

### PROPÓSITOS:

- a. Colaborar en la formación de profesionales médicos con pensamiento crítico y reflexivo, mediante la enseñanza de integración sindrómica a través de la signo-sintomatología de los pacientes.
- b. Fomentar el desarrollo de habilidades y aptitudes para satisfacer las demandas y necesidades de sus futuros pacientes.

### DESARROLLO:

La asignatura Semiología médica dictó el Taller “Semiotecnia en la Práctica Médica”. Asistieron 36 alumnos con condición de regular en dicha asignatura. Se los dividió al azar en tres grupos para rotar en los módulos: cardiorrespiratorio, abdomen y sistema nervioso; en ellos un ayudante estudiantil explicó la manera de realizar las maniobras correspondientes y brindó el espacio para practicar con una persona que simulaba ser un paciente. Se realizó una encuesta de satisfacción, evaluando: desempeño del ayudante en con el grupo, contenido, percepción de respuesta a dudas y desarrollo de habilidades, satisfacción global.



La Revista Argentina de Educación Médica (RAEM) es una publicación dirigida a docentes de la educación superior, a investigadores, estudiantes y profesionales del campo de las ciencias de la salud y miembros de instituciones relacionadas con ésta área. Su objetivo principal es diseminar el conocimiento a través de la publicación de artículos y trabajos científicos originales e inéditos relacionados con todos los aspectos de la educación médica y promover el desarrollo de los profesionales y técnicos de las ciencias de la salud.

En sus indicaciones para la preparación de manuscritos (formato pdf), la revista se ha adecuado a los requerimientos establecidos por el International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) en su más reciente versión disponible en <http://www.icmje.org>.

### Presentación de manuscritos

Los trabajos originales se enviarán como adjunto a [guillermo.marin@vaneduc.edu.ar](mailto:guillermo.marin@vaneduc.edu.ar) La primera página llevará: (a) el título, informativo y conciso; (b) los nombres completos de los autores y de las instituciones en que se desempeñan; (c) un título abreviado para cabeza de página; (d) el número total de palabras del artículo, sin las referencias bibliográficas; (e) el nombre y dirección completa electrónica del autor con quien se deba mantener correspondencia. La nota que acompañe el envío de un trabajo deberá especificar que el o los trabajos originales no han sido anteriormente publicados. Sólo deben figurar como autores quienes hayan participado directamente en la investigación o en la elaboración del trabajo y puedan hacerse públicamente responsables de su contenido. Para cada artículo se permite un máximo de 6 (seis) autores; si son más de 6 (seis), la carta de presentación deberá explicar la contribución de cada autor al trabajo. Las normas para la autoría se explican en extenso en [www.icmje.org](http://www.icmje.org); en castellano en Rev Panam Salud Pública 2004; 15: 41-57 ([www.scielosp.org](http://www.scielosp.org)). Una vez aprobada la publicación del trabajo, AFACIMERA retiene los derechos de su reproducción total o parcial.

Los trabajos a publicar se incluyen dentro de las siguientes categorías: editoriales revisiones de la literatura, actualizaciones, artículos de investigación originales, comunicaciones breves, experiencias innovadoras en educación médica y cartas al Editor.

Los originales se prepararán en Microsoft Word, en papel tamaño carta o A4, con márgenes de al menos 25 mm, escritos de un solo lado, a doble espacio, en letra de tipo Times New Roman 12. Las páginas se numerarán en forma consecutiva comenzando por la del título.

Abreviaturas, siglas, acrónimos y símbolos: Se evitará su uso en el título y en el resumen. Sólo se emplearán abreviaturas estándar. La primera vez que se empleen irán precedidos por el término completo, salvo que se trate de unidades de medida estándar.

Los trabajos originales estarán divididos en Introducción (que no debe llevar subtítulo), Materiales y métodos, Resultados y Discusión, a más de un Resumen en castellano, precedido por el correspondiente título. El resumen se ubicará a continuación de la primera página, y no excederá de las 250 palabras, evitando la mención de tablas y figuras. Tres a seis palabras clave, irán al final del Resumen. Para su elección se recurrirá a términos incluidos en la lista del Index Medicus (Medical Subject Headings, MeSH). En la Introducción se presentarán los objetivos del trabajo, y se resumirán las bases para el estudio o la observación. Materiales y métodos incluyen una referencia al diseño metodológico, y una descripción de (a) los métodos y procedimientos. Se informarán detalles de la población estudiada y las intervenciones efectuadas (b) guías o normas éticas seguidas; (c) descripción de métodos estadísticos si los hubiera. Los Resultados se presentarán en una secuencia lógica, sin repetir en el texto las informaciones presentadas en Tablas o Figuras. En la Discusión se resaltarán los aspectos nuevos e importantes del estudio, las conclusiones de ellos derivadas, su relación con los objetivos que figuran en la Introducción y la contrastación con la bibliografía. No repetir informaciones

que ya figuren en otras secciones del trabajo. Cuando corresponda se agregarán Agradecimientos, precediendo a la biblio-grafía; si cabe se citarán: reconocimiento por apoyo técnico, aportes financieros, contribuciones que no lleguen a justificar autoría. En estos casos los autores serán responsables de contar con el consentimiento escrito de las personas nombradas. Deben declararse los Conflictos de Intereses.

La Bibliografía se limitará a aquellos artículos directamente relacionados con el trabajo mismo, evitándose las revisiones bibliográficas extensas. Se numerarán las referencias consecutivamente, en el orden en que se las mencione en el trabajo. Se incluirán todos los autores cuando sean seis o menos; si fueran más, el tercero será seguido de la expresión et al. Los títulos de las revistas serán abreviados según el estilo empleado en el Index Medicus (la lista puede obtenerse en <http://www.nlm.nih.gov>).

En el texto las citas serán mencionadas por sus números en superíndices. En la lista de referencias, las revistas, los libros, los capítulos de libros, y los sitios de Internet se presentarán de acuerdo a los siguientes ejemplos: 1. Arnold, L. Assessing professional behavior: yesterday, today and tomorrow. *Acad Med* 2002; 77(6): 502-515. 2. Bogner, M, editor. *Human Error in Medicine*. Hillsdale, NJ: LEA, 1994. 3. Cooke, NJ. Knowledge Elicitation. En: Durso FT, editor. *Handbook of Applied Cognition*. New York. Wiley 1999; 479-509. 4. Accreditation Council for Graduate Medical Education. Outcome project. 1999. En <http://www.acgme.org>. Acceso el 23/7/06.

Las comunicaciones personales se citan en el texto. Las Tablas, presentadas en hojas individuales, y numeradas con números arábigos, deben ser indispensables y comprensibles por sí mismas, y poseer un título explicativo. Las notas aclaratorias irán al pie, y no en el título. No emplear líneas verticales de separación entre columnas ni líneas horizontales, salvo tres: las que separan el título de la Tabla, los encabezamientos del resto, y la que indica la terminación de la Tabla. Las Figuras (dibujos o fotografías en blanco y negro) han de permitir una reproducción adecuada y serán numeradas correlativamente con una inscripción al dorso que permita identificarlas, y una leyenda explicativa en hoja aparte. Las flechas, símbolos o letras incluidas deben presentar buen contraste con el fondo. Si se presentan en archivos digitales, además de adjuntar el archivo original del programa donde fueron procesadas, adjuntar una copia en formato .jpg o tif de al menos 300 dpi.

Los artículos especiales de revisión, tendrán una extensión máxima de 7 000 palabras y no más de 100 referencias.

Cada manuscrito recibido será examinado por el Comité de Redacción, y además por uno o dos revisores externos. Después de esa revisión se notificará al autor responsable sobre la aceptación (con o sin correcciones y cambios) o sobre el rechazo del manuscrito. El Comité de Redacción se reserva el derecho de introducir, con conocimiento de los autores, todos los cambios editoriales exigidos por las normas gramaticales y las necesidades de compaginación

### RESULTADOS:

En cuanto a las maniobras semiológicas, el 100% considera que los expositores las han demostrado correctamente y el 94,4% pudo practicarlas. El 91,7% considera adecuados los contenidos del taller y el 94,4% ha aclarado sus dudas respecto a los mismos; y el 80,6% se siente capaz de aplicar lo aprendido en un paciente. El 80,6% considera su grado de satisfacción global con el taller como muy bueno.

### CONCLUSIONES:

Los estudiantes participaron asiduamente y obtuvieron resultados satisfactorios en diferentes aspectos, por lo que consideramos es una herramienta pedagógica para reforzar y poner en práctica lo aprendido durante el cursado de la asignatura Semiología.

### BIBLIOGRAFÍA:

1. Alfonso-Roca Maria Teresa. El aprendizaje de la Medicina en la universidad de Castilla la Mancha: Una experiencia educativa basada en el aprendizaje de las competencias profesionales. Educ. méd. [Internet]. 2005 Sep [citado 2019 Jun 03] ; 8( Suppl 2 ): 09-12. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1575-18132005000600004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132005000600004&lng=es).
2. Martínez Sánchez, L. La acción tutorial como experiencia educativa para la formación integral de los estudiantes de Medicina. Actualidades Investigativas en Educación. [Revista de Internet]. 2017 Septiembre [citado 2019 junio]. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/30099/30108>
3. Ramos-Rincón, J. Organización y métodos didácticos de una asignatura que integra asignaturas y competencias transversales en el Grado en Medicina. Experiencia con «Talleres integrados II» de la Universidad Miguel Hernández de Elche. ScienceDirect [revista de Internet]. 2018 Octubre [citado 2019-junio] 2019-junio. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302602>
4. Schwartzman, G. Formación docente en y para la universidad: dispositivos y prácticas en Ciencias de la Salud. Revista de docencia universitaria REDU [Revista en Internet]. 2014 Septiembre-Diciembre [citado 2019 junio]. Disponible en: <file:///C:/Users/WINDOWS/Downloads/DialnetFormacionDocenteEnYParaLaUniversidad-4907956.pdf> .
5. Vázquez-Mata G., Guillamet-Lloveras A.. El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica. Educ. méd. [Internet]. 2009 Sep [citado 2019 Jun 04] ; 12( 3 ): 149-155. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1575-18132009000400004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132009000400004&lng=es) .

### DATOS DE AUTOR

#### Título

Taller de semiología con estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Tucumán, Año 2019:  
Una experiencia educativa

#### Autores

Jalil, A. S.; Leal, A. B.

Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina  
Correo de contacto: [anasamirajalil@gmail.com](mailto:anasamirajalil@gmail.com)

La Revista Argentina de Educación Médica (RAEM) es una publicación dirigida a docentes de la educación superior, a investigadores, estudiantes y profesionales del campo de las ciencias de la salud y miembros de instituciones relacionadas con ésta área. Su objetivo principal es diseminar el conocimiento a través de la publicación de artículos y trabajos científicos originales e inéditos relacionados con todos los aspectos de la educación médica y promover el desarrollo de los profesionales y técnicos de las ciencias de la salud.

En sus indicaciones para la preparación de manuscritos (formato pdf), la revista se ha adecuado a los requerimientos establecidos por el International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) en su más reciente versión disponible en <http://www.icmje.org>.

### Presentación de manuscritos

Los trabajos originales se enviarán como adjunto a [guillermo.marin@vaneduc.edu.ar](mailto:guillermo.marin@vaneduc.edu.ar) La primera página llevará: (a) el título, informativo y conciso; (b) los nombres completos de los autores y de las instituciones en que se desempeñan; (c) un título abreviado para cabeza de página; (d) el número total de palabras del artículo, sin las referencias bibliográficas; (e) el nombre y dirección completa electrónica del autor con quien se deba mantener correspondencia. La nota que acompañe el envío de un trabajo deberá especificar que el o los trabajos originales no han sido anteriormente publicados. Sólo deben figurar como autores quienes hayan participado directamente en la investigación o en la elaboración del trabajo y puedan hacerse públicamente responsables de su contenido. Para cada artículo se permite un máximo de 6 (seis) autores; si son más de 6 (seis), la carta de presentación deberá explicar la contribución de cada autor al trabajo. Las normas para la autoría se explican en extenso en [www.icmje.org](http://www.icmje.org); en castellano en Rev Panam Salud Pública 2004; 15: 41-57 ([www.scielosp.org](http://www.scielosp.org)). Una vez aprobada la publicación del trabajo, AFACIMERA retiene los derechos de su reproducción total o parcial.

Los trabajos a publicar se incluyen dentro de las siguientes categorías: editoriales revisiones de la literatura, actualizaciones, artículos de investigación originales, comunicaciones breves, experiencias innovadoras en educación médica y cartas al Editor.

Los originales se prepararán en Microsoft Word, en papel tamaño carta o A4, con márgenes de al menos 25 mm, escritos de un solo lado, a doble espacio, en letra de tipo Times New Roman 12. Las páginas se numerarán en forma consecutiva comenzando por la del título.

Abreviaturas, siglas, acrónimos y símbolos: Se evitará su uso en el título y en el resumen. Sólo se emplearán abreviaturas estándar. La primera vez que se empleen irán precedidos por el término completo, salvo que se trate de unidades de medida estándar.

Los trabajos originales estarán divididos en Introducción (que no debe llevar subtítulo), Materiales y métodos, Resultados y Discusión, a más de un Resumen en castellano, precedido por el correspondiente título. El resumen se ubicará a continuación de la primera página, y no excederá de las 250 palabras, evitando la mención de tablas y figuras. Tres a seis palabras clave, irán al final del Resumen. Para su elección se recurrirá a términos incluidos en la lista del Index Medicus (Medical Subject Headings, MeSH). En la Introducción se presentarán los objetivos del trabajo, y se resumirán las bases para el estudio o la observación. Materiales y métodos incluyen una referencia al diseño metodológico, y una descripción de (a) los métodos y procedimientos. Se informarán detalles de la población estudiada y las intervenciones efectuadas (b) guías o normas éticas seguidas; (c) descripción de métodos estadísticos si los hubiera. Los Resultados se presentarán en una secuencia lógica, sin repetir en el texto las informaciones presentadas en Tablas o Figuras. En la Discusión se resaltarán los aspectos nuevos e importantes del estudio, las conclusiones de ellos derivadas, su relación con los objetivos que figuran en la Introducción y la contrastación con la bibliografía. No repetir informaciones

que ya figuren en otras secciones del trabajo. Cuando corresponda se agregarán Agradecimientos, precediendo a la biblio-grafía; si cabe se citarán: reconocimiento por apoyo técnico, aportes financieros, contribuciones que no lleguen a justificar autoría. En estos casos los autores serán responsables de contar con el consentimiento escrito de las personas nombradas. Deben declararse los Conflictos de Intereses.

La Bibliografía se limitará a aquellos artículos directamente relacionados con el trabajo mismo, evitándose las revisiones bibliográficas extensas. Se numerarán las referencias consecutivamente, en el orden en que se las mencione en el trabajo. Se incluirán todos los autores cuando sean seis o menos; si fueran más, el tercero será seguido de la expresión et al. Los títulos de las revistas serán abreviados según el estilo empleado en el Index Medicus (la lista puede obtenerse en <http://www.nlm.nih.gov>).

En el texto las citas serán mencionadas por sus números en superíndices. En la lista de referencias, las revistas, los libros, los capítulos de libros, y los sitios de Internet se presentarán de acuerdo a los siguientes ejemplos: 1. Arnold, L. Assessing professional behavior: yesterday, today and tomorrow. *Acad Med* 2002; 77(6): 502-515. 2. Bogner, M, editor. *Human Error in Medicine*. Hillsdale, NJ: LEA, 1994. 3. Cooke, NJ. Knowledge Elicitation. En: Durso FT, editor. *Handbook of Applied Cognition*. New York. Wiley 1999; 479-509. 4. Accreditation Council for Graduate Medical Education. Outcome project. 1999. En <http://www.acgme.org>. Acceso el 23/7/06.

Las comunicaciones personales se citan en el texto. Las Tablas, presentadas en hojas individuales, y numeradas con números arábigos, deben ser indispensables y comprensibles por sí mismas, y poseer un título explicativo. Las notas aclaratorias irán al pie, y no en el título. No emplear líneas verticales de separación entre columnas ni líneas horizontales, salvo tres: las que separan el título de la Tabla, los encabezamientos del resto, y la que indica la terminación de la Tabla. Las Figuras (dibujos o fotografías en blanco y negro) han de permitir una reproducción adecuada y serán numeradas correlativamente con una inscripción al dorso que permita identificarlas, y una leyenda explicativa en hoja aparte. Las flechas, símbolos o letras incluidas deben presentar buen contraste con el fondo. Si se presentan en archivos digitales, además de adjuntar el archivo original del programa donde fueron procesadas, adjuntar una copia en formato .jpg o tif de al menos 300 dpi.

Los artículos especiales de revisión, tendrán una extensión máxima de 7 000 palabras y no más de 100 referencias.

Cada manuscrito recibido será examinado por el Comité de Redacción, y además por uno o dos revisores externos. Después de esa revisión se notificará al autor responsable sobre la aceptación (con o sin correcciones y cambios) o sobre el rechazo del manuscrito. El Comité de Redacción se reserva el derecho de introducir, con conocimiento de los autores, todos los cambios editoriales exigidos por las normas gramaticales y las necesidades de compaginación