

Diez consejos para promover el aprendizaje autónomo y el compromiso efectivo al enseñar contenidos complejos

MARGARET MACDOUGALL.*

REVISOR: CRISTHIAN PÉREZ V.**

A continuación se presenta una revisión del artículo de Margaret MacDougall del año 2008 titulado, *Ten tips for promoting autonomous learning and effective engagement in the teaching of statistics to undergraduate medical students involved in short-term research projects* (Diez consejos para promover el aprendizaje autónomo y el compromiso efectivo al enseñar estadísticas para estudiantes de pregrado de medicina involucrados en proyectos de investigación breves). En este artículo la autora sistematiza su experiencia docente entregando asesoría estadística a alumnos de medicina y las innovaciones que ha desarrollado en este tiempo, identificando diez consejos para, simultáneamente, enseñar este complejo contenido y fomentar el compromiso y autonomía en el estudiante.

Sin embargo, el propósito de la presente revisión es más general que el del artículo original, ya que se orienta a levantar los principios pedagógicos que, desde los consejos planteados por la autora, parecen transferibles a toda práctica pedagógica que persiga objetivos similares.

MacDougall conceptualiza el aprendizaje independiente como la capacidad de filtrar el conocimiento socialmente construido a partir de un sistema conceptual personal que promueva el desarrollo posterior de distinciones e *insights*, también personales. De esta forma, se caracteriza por la personalización del aprendizaje, la capacidad de autodirección y la menor dependencia de la aprobación del educador, lo cual, a juicio de la autora, facilita en lugar de obstaculizar la capacidad para participar de forma constructiva y colaborativa en ambientes de trabajo.

La autora destaca que si bien esta dimensión del aprendizaje es experimentada sólo por el aprendiz, puede ser accesible a los otros a través de las inte-

racciones con los pares y con los educadores.

El aprendizaje autónomo estaría relacionado también con el compromiso efectivo en el proceso de aprender. Y aunque la autora reconoce que el concepto mismo de compromiso está abierto a la interpretación, lo describe como una calidad de participación en la experiencia del aprendizaje que es transformativa, que le da la capacidad al aprendiz para reconstruir lo que él ya sabe o cree en un nuevo sistema de creencias, conceptualizaciones, valores y formas de razonamiento que evidencian una forma más madura de desarrollo cognitivo y que brinda un mayor sentido de autenticidad al aprendizaje, dándole la libertad al aprendiz para ver su propia perspectiva como válida y embarcarse en una jornada de aprendizaje donde las perspectivas deben cambiar siempre, inevitablemente.

En el caso de la enseñanza de la estadística en medicina, que es el caso específico tratado por el artículo, la complejidad de los contenidos y la gran cantidad de publicaciones reputadas que presentan críticas de los estadísticos al análisis de datos que se lleva a cabo en la literatura médica, hacen difícil imaginar que un alumno pueda convertirse en un aprendiz autónomo en el área. Sin embargo, MacDougall sostiene que la estadística es una herramienta indispensable ya sea que el alumno de medicina se plantee seguir la carrera de investigador o que la necesite para distinguir entre la buena y la mala evidencia científica en su práctica clínica cotidiana. Esto hace que el desarrollar aprendizajes autónomos en el área no sólo sea imaginable sino deseable para lograr aprendizajes duraderos que, además, impacten a largo plazo en la calidad de las investigaciones médicas y sus interpretaciones estadísticas.

A continuación, se presentan los diez consejos

* Journal of applied quantitative methods 2008; 3 (3): 223 - 240.

** Dpto. Educación Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción.

de la autora y los fundamentos que ella les otorga, analizando sus implicancias para la enseñanza de contenidos complejos en general y no sólo de la estadística, como era el objetivo original del artículo. Con este mismo propósito, la redacción original de los consejos ha sido modificada para facilitar una aplicación más amplia de los mismos:

Consejo 1: *Encarar las inhibiciones y la necesidad de energía para aprender de los alumnos que enfrentan contenidos complejos.*

MacDougall sostiene que, independiente de la asignatura, para un aprendizaje transformador es necesario contactarse consigo mismo. Para lograr un ambiente de aprendizaje adecuado, el docente debe aceptar cálidamente al alumno, proveer respeto incondicional y empatizar con los sentimientos de miedo, desaliento y expectación que involucra aproximarse a nuevos contenidos. De esta forma, es necesario que el docente comunique que está bien, lo que incluso es normal, encontrar una materia difícil, sobre todo en casos en que los alumnos tienen problemas con un tipo específico de contenidos (como es el caso de las matemáticas) o cuando, por su buen historial académico, les cuesta afrontar que hay materias que tardarán más tiempo en comprender.

Ante este escenario la autora recomienda enfrentar directamente estas barreras afectivas, incluyendo en las evaluaciones diagnósticas de los cursos preguntas sobre los niveles de confianza, motivación y agrado que los alumnos traen, ya que la expresión de estos elementos facilitarían la discusión de este tema y aumentarían la comodidad del alumno para involucrarse con contenidos de alta complejidad, como la estadística.

Lo anterior implica poner el tema sobre la mesa, pero para que el docente pueda trabajarlo adecuadamente MacDougall propone tres estrategias: En primer lugar, enfatizar en el carácter progresivo del aprendizaje, que puede ser ilustrado con los informes de los alumnos anteriores del curso, que den cuenta de este proceso escalonado. En segundo lugar, plantear metas realistas que permitan al alumno centrarse en lo que ha logrado en lugar de lo que le falta. Y por último, el docente - en el caso tratado en el artículo, un estadístico - debe estar alerta al riesgo de convertirse en una unidad de emergencia permanente, que impide que el alumno desarrolle aprendizaje profundo y la capacidad a largo plazo de aprender estadística.

De este consejo emerge justamente la necesidad de que el docente se haga cargo del clima socioafectivo de su sala de clases. En términos del contenido, ya sean estos básicos o complejos, debe considerar que las expectativas de los alumnos y sus reacciones emocionales son una parte del contexto en el que el debe trabajar y, si desea tener éxito, tanto

logrando aprendizajes como fomentando la autonomía del alumno, debe conocerlo, recogiendo evidencia sistemática y analizándola participativamente con el alumno, entregándole el mensaje de que su vivencia será considerada en el proceso pero que él es co-responsable del mismo.

Consejo 2: *Validar la capacidad de los estudiantes para aprender.*

Para la autora, usar los conocimientos y aprendizajes que los alumnos traen es interpretado como un "signo de respeto" que hace tomar conciencia al alumno de su capacidad para mejorar su propio aprendizaje. Con este fin, propone incluir en el cuestionario antes mencionado, algunas preguntas que indaguen sobre la percepción que el estudiante tiene de sus habilidades frente al contenido, que en el caso de la estadística serían su capacidad para calcular o elegir entre distintas medidas de tendencia central y dispersión. Las respuestas que entregue deberían conducir a una discusión con el docente que permitiera al estudiante identificar conocimientos que ya tiene (probablemente de la educación secundaria), lo que no niega que es muy probable que se requiera complementar dicho conocimiento.

Un elemento que ayudaría en este contexto, sería mostrarles a los alumnos que aquellos conocimientos que ellos traen son útiles para su ejercicio profesional, como por ejemplo, para describir una muestra, lo que permite que él entienda la contribución que puede hacer la estadística a su propio proyecto.

La autora también propone mostrarles videos en que estudiantes de años anteriores describan sus transiciones clave, sus preconcepciones erradas y sus logros en su aprendizaje personal. Si bien en nuestro contexto esto sería más costoso de realizar, por el tiempo y demás recursos necesarios para recoger la información y luego presentarla a los cursos nuevos, sería posible reemplazarla por alternativas más sencillas como cuestionarios de preguntas abiertas a los alumnos, que permitan luego su sistematización en viñetas que ilustren a las nuevas generaciones de qué forma estudiantes como ellos tuvieron éxito.

Por último, en el artículo se destaca que también ayuda mostrarle al estudiante cómo la estadística permite evaluar de manera rigurosa hipótesis teóricamente bien documentadas, apoyándolas o rechazándolas. Sobre todo en este punto, ellos pueden verse a sí mismos involucrados en el proceso de construcción de conocimiento y de aporte a la ciencia, en un escenario de incertidumbre en que las presunciones de teóricos más experimentados dejan de ser sacrosantas y la prueba de hipótesis - a través de la estadística - puede abrir la puerta a revisiones teóricas.

En este sentido, lo que la autora propone es mostrar la utilidad de la estadística como una herramienta que deja a los alumnos en iguales condiciones a otros constructores de conocimiento más reputados, pudiendo (y debiendo) cuestionar lo que ya se sabe, en un contexto en que el conocimiento científico es por definición cuestionable y la fe ciega es peligrosa.

Consejo 3: *Contrarrestar las barreras psicológicas creadas por las tareas complejas utilizando tutoriales detallados.*

En este consejo, MacDougall se detiene en un momento específico del análisis de datos: la preparación de bases de datos, para abordar el tema más amplio que implica la elaboración de tutoriales.

La elaboración de bases de datos, a decir de la autora, implica estructurar los datos de una forma que permita un acceso más eficiente y efectivo a la información, que permita su rápida comprensión por otros analistas y que permita su procesamiento a través de paquetes estadísticos. Pese a lo sencillo que esto pueda parecer, implica para el estudiante pensar en su trabajo de forma más amplia: identificando la información que necesita para su estudio; incluyendo adrede aquella que no necesita pero que puede ser bueno organizar desde ya para futuros proyectos y definiendo la forma de disponer los datos de la manera más parsimoniosa y sencilla posible, sin perder información. De esta manera, lo que a simple vista parece una tarea muy preliminar, sencilla y casi mecánica, demanda al alumno tener una visión amplia de la investigación que está desarrollando y de lo que ésta implica y puede implicar.

Para facilitar esta compleja tarea, la autora desarrolló un tutorial detallado, que incluye una amplia variedad de anomalías o errores comunes en las bases de datos que ella ha identificado a través de sus años de experiencia docente, eligiendo aquellos que tienen mayor impacto en el procesamiento futuro de datos. Adicionalmente, el tutorial expone ejemplos de bases de datos que demuestran las distintas etapas en el proceso de elaboración de bases de datos y se les insta a que ellos inicien su propio trabajo. De acuerdo a MacDougall, las ventajas de este tipo de tutoriales en la promoción de la autonomía del estudiante tienen que ver con que hace menos repetitivo el apoyo individualizado que debe desarrollar el docente, derriba la creencia de que contenidos como éstos y su aplicación son tareas descomunales, ya que la desagrega en tareas menores, y por último, insta al estudiante a utilizar material de apoyo antes de pedir la ayuda directa al profesor. Quizás en este último punto, sería recomendable acompañar tutoriales de este tipo con referencias de apoyo que permitan que el alumno se abra a un abanico mayor de fuentes de informa-

ción, y no se vuelva dependiente a ayudas manualizadas que siguen proviniendo del profesor.

La propuesta de la autora parece fácilmente extrapolable a la enseñanza en general, pues muchas tareas complejas podrían volverse más accesible a los alumnos si se les presentaran de manera desagregada, identificando subetapas y sus respectivas metas sin perder de vista cuál o cuáles son los objetivos finales de la actividad completa. Ahora, ¿por qué usar un manual y no presentarlo directamente en clases? Porque los tutoriales permiten liberar las horas de clases para tareas cognitivamente más exigentes que se focalicen en la retroalimentación de lo que el alumno ha realizado (en lugar de indicarle como realizarlo) y en modelar la forma en que él debe reflexionar en torno a su trabajo, a fin de fomentar la metacognición.

Sin embargo, una de las características que señala la autora y que garantizaría la utilidad de los tutoriales es justamente que éstos atiendan de manera intencionada a las dificultades que el docente ha observado usualmente en sus alumnos. En este sentido, el tipo de herramientas propuesta genera un momento valioso para reflexionar y sistematizar la propia práctica pedagógica a fin de generar soluciones estructuradas a los alumnos. Esto, pues lleva al profesor a identificar los aspectos que los alumnos suelen aprender más rápidamente y los errores típicos de comprensión, lo que a su vez permite aprovechar los conceptos que generalmente se desarrollan con mayor fuerza y anticipar las dificultades en el aprendizaje.

Ahora, es necesario considerar que en parte la tipicidad de éxitos y fracasos deriva de los contenidos mismos, pero otra parte se relaciona con la actuación del docente. Por este motivo, y entendiendo que siempre el proceso de enseñanza - aprendizaje es una relación dialógica, el elaborar este tipo de instrumentos insta a reflexionar sobre los aciertos y errores típicos del profesor al movilizar aprendizajes.

Otro elemento destacable es como el tutorial de MacDougall pone énfasis en aquellos errores que tienen mayor impacto en el proceso completo de procesamiento de datos, lo que implica significar el error, no simplemente identificándolo sino dándole sentido y relevancia. Se aprende a partir del error, pero el aprendizaje es sobre todo significativo cuando no se entiende como el mero incumplimiento de una regla preestablecida sino como la generación de un escollo que pesará más adelante.

Consejo 4: *Asegurarse de que los estudiantes mantienen el dominio de su propio aprendizaje.*

Tal como lo menciona MacDougall, es usual, sobre todo en estadística, que los alumnos se acerquen al analista para que éste desarrolle el análisis, lo que sintetiza en la afirmación: "Aquí están mis

datos, ¿cómo los analizo?”. Este tipo de preguntas muestra la forma en que el estudiante asume que ese contenido, como puede ser cualquier otro, se encuentra fuera de sus dominios. Y ante esta pregunta parece más rápido y sencillo entregarle rápidamente la respuesta.

Sin embargo, si se quiere promover autonomía, se debe evitar la tentación y devolver la responsabilidad al alumno. La autora para esto utiliza un formulario que los alumnos deben completar antes de reunirse por primera vez con ella, y en la que se le pide especificar en qué necesita apoyo, exigiéndole prever lo que espera conseguir de la primera reunión. Adicionalmente, se le pide un resumen especificando los objetivos e hipótesis de su proyecto.

Para la autora, esto permite al profesor anticiparle al alumno que tipo de información requerirá antes de la reunión o incluso identificar si el proyecto está todavía planteado de manera inadecuada y no está en condiciones de permitir una discusión significativa. Esto busca promover que el estudiante prepare una agenda de temas y prioridades para la primera reunión, lo que permite la realización de una primera sesión más productiva.

Lo que hace la autora, de forma inteligente y explícita, es devolverle el control al alumno sobre su propio proceso, volviéndolo responsable de su propio aprendizaje y además de definir - y elegir - con anticipación qué es específicamente lo que espera obtener de sus encuentros con el profesor. Lo que se entrega de esta forma, es un mensaje directo de que el profesor estará disponible, pero quien debe prepararse adecuadamente para sacarle provecho es el alumno.

Ahora, alumnos como los nuestros, acostumbrados a obtener respuestas pre-elaboradas que puedan copiar y pegar en sus informes, pueden enfrentar una gran incertidumbre y ansiedad ante este nuevo escenario. Sin embargo, el formulario que propone MacDougall y las primeras retroalimentaciones, entregan un esquema al alumno que modela el tipo de reflexión que requerirá para preparar sus reuniones con el profesor.

Consejo 5: *Aplicar instrumentos validados para evaluar la preparación del estudiante para el aprendizaje autodirigido y el compromiso efectivo.*

Los estudiantes varían en sus niveles de autonomía y percepciones de autoeficacia, lo que demanda al profesor poseer versatilidad, no en términos de los conocimientos que transmite, sino de la práctica pedagógica que realiza para guiar exitosamente al alumno hacia un mayor compromiso y autodirección en el proceso de aprendizaje.

Para que el docente sepa qué dirección seguir con los alumnos, la autora recomienda utilizar instrumentos validados que le permitan conocer oportunamente a sus alumnos en cuanto a su

capacidad para aprender de forma autónoma y comprometida. Específicamente, propone utilizar el *Self-directed learning readiness scale* (SDLRS) de Guglielmino (1977) y la Escala General de Autoeficacia de Schwarzer y Jerusalem (1995), para medir la predisposición del alumno hacia un aprendizaje autodirigido, en el primer caso, y como una forma de predecir la capacidad de involucrarse, en el segundo. De ambos instrumentos destaca como su principal cualidad que se trata de instrumentos cuya validez de constructo ha sido estudiada en múltiples contextos y son ampliamente utilizados en la actualidad.

Al respecto, parece adecuada la propuesta de la autora de utilizar instrumentos con propiedades psicométricas probadas para evaluar a los alumnos en estas dos variables, toda vez que el aprendizaje independiente y el compromiso son conceptualizaciones más lejanas a las representaciones de los estudiantes que, por ejemplo, las reacciones afectivas o las habilidades autoatribuidas que se mencionaron en los consejos 1 y 2, que por su naturaleza podrían recogerse directamente.

No obstante, en el caso particular de la segunda variable es necesario detenerse, pues la autora no logra explicar de manera suficiente cómo la autoeficacia permite predecir el compromiso del alumno, siendo que - tal y como ella misma lo define en su artículo - el primer constructo tiene que ver con las capacidades que el sujeto se atribuye para organizar y realizar una acción y no con su nivel de participación e involucramiento afectivo con el aprendizaje. Si bien es esperable que ambos constructos estén relacionados, y que - por ejemplo - un sujeto que se atribuye una baja autoeficacia en un área se vea interferido para involucrarse en una tarea, las particularidades principalmente actitudinales del compromiso, refieren a un factor motivacional mucho más complejo y multicausado. En este sentido, cabría mejor pensar instrumentos que midan directamente Involucramiento en el aprendizaje, como es el caso de la Encuesta de Engagement Académico de Schaufeli & Bakker, en lugar de evaluarlo directamente a partir de otras variables cuyo nexo unívoco es cuestionable.

Consejo 6: *Cuando existen restricciones de tiempo considerables, asegúrese de que la dependencia no es una necesidad para lograr eficiencia.*

Ante este punto, la autora destaca cómo las limitaciones de tiempo pueden llevar a promover una mayor dependencia del estudiante, cuando se valora - o urge - una resolución rápida de problemas. Ante esto, nuevamente sugiere utilizar material de apoyo detallado (específicamente *e-learning*) que les ayude a los alumnos inexpertos a identificar dónde pueden encontrar la información relevante. Sin embargo, ella misma alerta so-

bre las consecuencias negativas que puede tener un material excesivamente detallado, al convertirse en un “espectáculo formidable” y abrumador para el aprendiz inexperto, haciendo que lo perciba más como un obstáculo que como una oportunidad para involucrarse en aprendizajes más profundos.

Pese a lo anterior, si este tipo de material cumple su propósito, el profesor puede realizar asistencia al alumno siempre y cuando este último reconozca su propio rol en la construcción de conocimiento.

La autora posteriormente describe un material de apoyo en línea que ha desarrollado en conjunto con técnicos de su universidad, el cual a través de índices en línea permite al alumno responder sus preguntas ingresando palabras claves en un buscador o texto libre que complementa el listado de palabras ya indexadas, a fin de que sienta la búsqueda como un proceso de co-construcción entre docentes y alumnos. Este sistema de índices también indica cuando la búsqueda falla, instando al alumno a ser más específico y registrando los errores en una ficha personalizada que puede ser revisada por el estudiante y el docente.

Lo anterior muestra el énfasis que la autora da a la necesidad de utilizar los recursos que hoy entrega la tecnología para facilitar y estimular el aprendizaje de los alumnos. Esto pues, además de introducir al proceso de aprendizaje un contexto que le es más familiar a las nuevas generaciones de aprendices, permite un mayor nivel de interactividad, de participación y de retroalimentación, que incluso puede suceder de forma instantánea en el proceso de búsqueda del alumno sin requerir la participación permanente del docente. Sacar al docente de su rol como el único supervisor del proceso abre al alumno a la posibilidad de evaluar y buscar activamente nuevas fuentes de retroalimentación.

Consejo 7: *Ser sensible a la idea de que la autonomía es un proceso que puede seguir una secuencia de etapas.*

La autora inicia el séptimo consejo destacando un problema frecuente en las asesorías estadísticas: la falta de conciencia que los alumnos suelen tener de la dificultad y la carga de trabajo asociada al análisis y las desmesuradas expectativas que los supervisores tienen sobre lo que el alumno debería lograr. Para ejemplificar, destaca que es común que los supervisores pidan a los alumnos análisis multivariados, cuando éstos no tienen ni el tiempo ni los conocimientos para llevarlos a cabo de manera adecuada.

En este sentido, la autora destaca la necesidad de que el docente genere un programa progresivo para los alumnos, identificando las metas de aprendizaje significativo que éstos deben lograr necesariamente para involucrarse en tareas más complejas. Específicamente, en el caso de la estadística, la

autora señala que el proceso debería concluir desarrollando en el alumno la capacidad de atribuir significados a los datos, identificando aquello que se puede y no se puede inferir de ellos.

Lo que menciona la autora no es menor, cuando solicitamos a los alumnos tareas excesivamente complejas sin tener en cuenta las etapas que debe recorrer previamente, en cuál se encuentra y cuál puede alcanzar durante un curso específico, suele tener como necesaria consecuencia que se “quite” al alumno del proceso y “se ponga” al docente como protagonista, al valorar más la calidad del producto esperado que el aprendizaje que el estudiante debiese lograr de él.

Un segundo punto que destaca la autora, es el rol principal que juega la carencia de conocimientos previos en lo que el alumno puede alcanzar de forma realista. Esta carencia impide que el alumno identifique sus propias opciones de acción y su nivel determina el tipo concreto de participación que el estudiante puede alcanzar en el proceso. Esto hace necesario que el docente sea consciente del tipo de alumno que tiene en frente para definir el tipo de enseñanza que debe desarrollar para él.

Al respecto, se refiere específicamente al modelo de Grow (1991) que identifica cuatro tipos de estudiante que se caracterizan por capacidades cada vez mayores de aprendizaje independiente, y que son los alumnos dependiente, interesado, involucrado y autodirigido. Como contraparte, se identifican cuatro tipos de enseñanza que son los adecuados para cada uno de estos alumnos y que - a la inversa - se caracterizan por niveles decrecientes de control en su aprendizaje: la autoridad o coach; el motivador o guía; el facilitador, y el consultor o delegador.

En este sentido, si un docente asume poco control del proceso en niveles de alta dependencia de los alumnos, esto puede terminar disminuyendo sus posibilidades de aprendizaje en lugar de favorecerlas. Por otro lado, MacDougall también destaca el rol de ciertas características culturales que hacen que algunos grupos estén menos inclinados que otros a cuestionar la objetividad de las creencias y las prácticas compartidas por la comunidad y tengan una menor tendencia también a reconocer su rol y autoría en la construcción de conocimiento.

En ambos casos, tanto por diferencias individuales como culturales, la autora sostiene que es responsabilidad del docente adaptar su estilo al nivel del alumno, lo que implica - nuevamente - diagnosticarlos oportunamente utilizando herramientas rigurosas e idealmente validadas. Lo anterior se sustenta en dos premisas paradójicas: por un lado, la meta de la educación debe ser la generación de aprendices permanentes y autodirigidos, y por otro lado, este proceso es influido poderosamente por el profesor.

Consejo 8: *Asegúrese que los contenidos están completamente integrados en lugar de estar ensamblados como módulos adicionales que sólo aparentan relevancia.*

Lo anterior, porque los aprendizajes tienen mayor probabilidad de ser mantenidos en el tiempo si son situados como parte de las experiencias de los estudiantes y no dentro de una dicotomía aprendizaje/vida cotidiana. Esto hace que sea fundamental presentar los contenidos explícitamente conectados con la forma en que los estudiantes podrían utilizarlos en el futuro dentro de sus profesiones. Para facilitar esta continuidad la autora cita preguntas propuestas por Boyer (1990) que buscan conectar los contenidos con la práctica profesional: “¿Cómo [puede este conocimiento] ayudar a individuos e instituciones?” “¿Cómo se puede aplicar este conocimiento de manera responsable a los problemas que aparecen?”

La búsqueda de aplicar los aprendizajes no sólo influiría en la retención sino en la calidad de la experiencia de aprendizaje, por lo que se debe evitar ver los contenidos - en el caso del artículo, la estadística - como entidades separadas, ya que según MacDougall, incluso los estudiantes intrínsecamente interesados pueden sentirse alienados cuando el proceso se orienta a los productos.

Consejo 9: *Asegúrese que la integración de los aprendizajes también se aplica a las evaluaciones.*

Siguiendo la línea del consejo anterior, la autora manifiesta que, a fin de promover una aproximación profunda hacia el aprendizaje, es necesario prevenir una lógica de aprendizaje dirigida únicamente a optimizar los resultados en los exámenes o evaluaciones sumativas, que lleva a “modelos [de estudio] eficientes” donde los cuerpos de aprendizaje son desagregados para preparar las evaluaciones y las partes que no serán evaluadas simplemente se desechan. Caer en este tipo de tentaciones es especialmente posible en carreras estructuralmente competitivas como medicina, donde los estudiantes - tanto británicos como chilenos - saben que sus resultados académicos rivalizan con los de sus pares por el acceso a programas y centros clínicos.

Al respecto, la autora subraya que es necesario convertir la evaluación en un medio esencial para mantener involucrados a los estudiantes con las estadísticas, utilizando mediciones que apunten hacia niveles avanzados de aprendizaje en los cuales las partes deban entenderse en relación con el todo y en donde se refuerce el vínculo aprendizaje-realidad. Asimismo, este tipo de evaluaciones debería entregar retroalimentación inmediata y explícita al estudiante para que éste logre sistemáticamente una mayor comprensión de los contenidos.

Lo anterior, si bien no es nuevo en la literatura, es importante de destacar. Si como docentes

nos comprometemos a fomentar un aprendizaje profundo y contextualizado, los dispositivos que utilicemos para evaluar los logros de los alumnos deben ir en un mismo sentido. Por otro lado, la evaluación siempre entrega un mensaje importante al alumno: aquello que se evalúa es aquello que se valora y se debiese aprender. De esta forma, si en un contexto en el que se cumplen todos los consejos antes descritos se utilizan pruebas con preguntas superficiales que requieren sólo de memorización mecánica, lo que se le indica al alumno es que llevar a cabo exitosamente todo el proceso anterior es irrelevante para la institución. Por otra parte, una evaluación superficial y memorística es inconsistente con lo que efectivamente se requerirá del estudiante durante su ejercicio profesional, y será inútil tanto para discriminar y retroalimentar su desempeño durante el curso.

Un detalle que MacDougall destaca al respecto es que, si bien es posible utilizar herramientas informáticas para este tipo de evaluaciones, es necesario depurar los instrumentos que se apliquen de cualquier barrera de acceso tecnológica que atente contra la validez de los procesos de evaluación. De esta forma, debemos asegurarnos de que lo que el alumno está evidenciando es su comprensión de los contenidos y no su manejo de las plataformas de respuesta utilizadas.

Consejo 10: *Engendrar pensamiento crítico y sentido de incertidumbre al presentar estadísticos en la literatura médica.*

Como parte de la formación médica, a decir de la autora, los estudiantes terminan aprendiendo que no pueden creer en todo lo que leen, gracias a que la adquisición de conocimientos en la carrera les permite identificar errores conceptuales, aplicaciones equivocadas de técnicas y, sobre todo, dar un peso tentativo a las interpretaciones que aparecen en las publicaciones médicas.

A fin de lograr una aproximación profunda al aprendizaje, la autora aconseja realizar actividades en que el alumno revise la literatura científica analizando la evidencia asociada a las conclusiones, examinando la lógica y los argumentos cautelosa y críticamente y evaluando el peso que una conclusión mal lograda puede tener al considerarla como guía del cuidado de un paciente real.

En el caso específico tratado en el artículo, de la formación en estadística para alumnos de medicina, la autora sostiene que el educador debería además fomentar la autocrítica, de forma que los alumnos constaten la importancia de contar con asesoría estadística especializada en momentos tempranos de sus proyectos, cuando la complejidad de los análisis serán mayores a los que su propia experiencia les permite.

De esta forma, lo que se espera desarrollar es un

pensamiento crítico no sólo hacia la bibliografía (lo que la comunidad científica ya sabe) sino ante las capacidades personales que el alumno tiene para poder aproximarse a ella y utilizarla adecuadamente para desarrollar una tarea. Así, logramos que el alumno desarrolle independencia en su proceso de aprendizaje, no como un sujeto que jamás recurre a los tutores, sino como un sujeto que es capaz de evaluarse asimismo y determinar tempranamente cuándo requerirá apoyo.

Discusión del artículo

El artículo se sustenta en dos premisas que parecen centrales en los procesos formativos de la actualidad pero que son claves especialmente en educación superior.

En primer lugar, la formación de los estudiantes implica más que la mera transmisión de conocimientos. Si realmente se quiere preparar a los alumnos para el mundo en que deberán desempeñarse profesionalmente, es necesario desarrollar en ellos las capacidades de aprender continua y autónomamente y de comprometerse con alcanzar niveles más profundos y significativos de aprendizaje.

En segundo lugar, si bien el objetivo es entregar el control del proceso a los alumnos, el profesor debe evaluar y planificar la forma en que esto se producirá, por tanto la formación de aprendices autónomos requiere de un actuar sistemático y es-

tratégico del docente y es una de sus responsabilidades como tal.

En la forma de asumir esta responsabilidad, destacan tres procesos claves que son transversales a los diez consejos planteados por MacDougall. El primero, tiene que ver con una apuesta por el aprendizaje profundo, significativo y contextualizado; de esta forma, la asignatura no es un fin en sí mismo sino que se convierte en una instancia de entrenamiento para que el aprendiz desarrolle capacidades de adquisición y construcción de conocimiento y en una vara exigente para que compare y evalúe sus logros posteriores. En segundo lugar, en relación al quehacer del docente, aparece la paradoja de necesitar una acuciosa planificación de las actividades pedagógicas si es que se quiere empoderar al alumno, y ante esto es necesario reflexionar constantemente sobre los objetivos pedagógicos que persigue, los puntos críticos que la propia experiencia docente ha revelado, las necesidades de los alumnos y los recursos que se tienen disponibles. Y en tercer lugar, la necesidad de fundar la práctica docente en la recolección sistemática y rigurosa de información: sobre las características de los alumnos actuales, sobre los resultados de las actividades de enseñanza y evaluación y sobre las características del propio quehacer del profesor; información que no sólo debe ser accesible y analizada por el docente, sino en conjunto con el alumno, a fin de lograr realmente proceso de aprendizaje en que ambos participen y tomen decisiones.