

## Alternativa para la autopreparación de residentes en Cirugía Plástica en tiempo de pandemia COVID-19

Alternative for the self-preparation of residents in Plastic Surgery in times of COVID-19 pandemic

Katherine Mariel Estévez Medina<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3177-723X>

Alicia María Tamayo Carbón<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5006-266X>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, Servicio de Cirugía Plástica y Caumatología. La Habana, Cuba.

\* Autor para la correspondencia: [aliciatamayo67@gmail.com](mailto:aliciatamayo67@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** La educación médica de posgrado demanda a los médicos en formación que dominen grandes cantidades de conocimientos, razonamientos clínicos y exámenes físicos especializados en un corto periodo. A los residentes de Cirugía Plástica y Caumatología también se les adicionan las habilidades quirúrgicas.

**Objetivo:** Proponer el método Anki como herramienta para facilitar el aprendizaje y mejorar el entendimiento en los conocimientos médicos.

**Resultados:** La aplicación Anki es un sistema operativo que mediante la utilización de tarjetas digitales facilita el estudio y optimiza la memorización. No existe reporte en Cuba de la aplicación de Anki en la formación académica, sin embargo, por sus ventajas esta alternativa fue implementada en el Servicio de Cirugía Plástica y Caumatología del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. Se creó en la plataforma Anki una colección de diversos mazos con múltiples imágenes de pacientes atendidos en la institución, así como la información sobre los procedimientos realizados con desgloses de diversos temas con el fin de realizar un catálogo digital para consultas sobre diversos temas de la especialidad.

**Conclusiones:** Según la opinión de los estudiantes y profesores la aplicación de Anki resultó de gran utilidad para la autopreparación de los residentes durante la pandemia de COVID-19.

**Palabras clave:** residentes; autopreparación; Anki; tarjeta; memorización; aprendizaje.

## ABSTRACT

**Introduction:** Postgraduate medical education requires physicians in training to master large amounts of knowledge, clinical reasoning, and specialized physical examinations in a short period of time. Even more so in the case of Plastic Surgery and Caumatology residents, to whom surgical skills are added.

**Objective:** To propose the Anki method as a new method to facilitate learning and a better understanding to apply medical knowledge.

**Results:** A new alternative that is popular and widely used is the Anki application, which is an operating system that, through the use of digital cards, facilitates study and optimizes memorization. There is no report in Cuba of the application of Anki in academic training, however, due to its advantages, this alternative was implemented in the Plastic Surgery and Caumatology Service of the "Hermanos Ameijeiras" Surgical Clinical Hospital, Havana, Cuba. A collection of various decks with multiple images of patients treated at the institution was created on the Anki platform, as well as information on the procedures performed with breakdowns of various topics in order to make a digital catalog for consultations on various topics of the specialty.

**Conclusions:** According to the opinion of students and teachers, the Anki application was very useful for the self-preparation of residents during the Covid 19 pandemic.

**Keywords:** Residents; self-preparation; Anky; card; memorization; learning.

Recibido: 08/06/2022

Aprobado: 20/07/2022

## Introducción

La medicina es la ciencia que se caracteriza por el estudio de la salud, prevención y tratamiento de las enfermedades que padece el ser humano. Tiene la complejidad de que la persona que la practica debe poseer un gran conocimiento con respecto al funcionamiento del cuerpo humano. Por lo tanto, requiere por parte del profesional una alta capacidad para retener conocimientos y para poder aplicarlos cada día.

Esto no es diferente en la especialidad de Cirugía Plástica y Caumatología, la cual engloba diversos temas integrales como medicina general, habilidades y conocimientos de cirugía general, cirugías estéticas corporales y faciales, reconstrucciones por traumatismo, deformidades congénitas o adquiridas, así como la atención integral de los pacientes quemados, sus complicaciones y secuelas. El cirujano plástico debe tener la capacidad de poseer un gran volumen de información en el cual si no se aplican diariamente estos conceptos tienden a ser olvidados.

Esta disminución progresiva de la memoria la estudió el psicólogo alemán Hermann Ebbinghaus<sup>(1)</sup> en 1885. Explica por primera vez la curva del olvido y el intervalo de la memoria. Plantea cómo se va olvidando el material memorizado según pasan los días, pero si se vuelve a repasar lo estudiado durante el intervalo de memoria este tiende a permanecer por mayor tiempo y la curva de memoria aumenta. Este descubrimiento dio lugar a lo que hoy se llama memorización espaciada,<sup>(2)</sup> que consiste en repasar los temas durante el intervalo de memoria para no olvidarlos y recordarlos por más tiempo.

Con este nuevo descubrimiento como alternativa de estudio para memorización se han creado diversos algoritmos matemáticos e informáticos que automatizan el proceso de estudio e identifican el momento ideal para realizar los repasos. Diversas aplicaciones están disponibles en estos momentos como Anki, Memorang, Quizlet, SuperMemo, entre otros. Estas aplicaciones han simplificado y automatizado el momento idóneo para repasar los contenidos dejando atrás la modalidad de estudiar de los repasos escritos a mano. De las diversas aplicaciones disponibles se encuentra el programa Anki, el cual se ha convertido en el método de estudio de preferencia y con mejor aceptación por miles de médicos para una mejor capacitación y aprendizaje de contenidos.

La plataforma Anki es un software que se utiliza para memorizar mediante la técnica de repetición espaciada utilizando tarjetas, imágenes y códigos, siendo más eficiente que los métodos convencionales de estudios. Por lo tanto, con este programa se disminuye el tiempo de estudio y se aumenta la cantidad de material en aprender en poco tiempo.

La palabra "Anki" proviene del Japón "暗記" y significa memorización.<sup>(2)</sup> Este programa fue creado en 1980 en forma de algoritmo SM2 por Supermemo y utilizando el lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web "HTML". Permite incluir tarjetas sistemáticamente mediante la aleatorización de las cartas según el orden de prioridad para la memorización. El programa fue lanzado oficialmente el 5 de octubre de 2006.

La facultad de medicina de la Universidad de Florida Central<sup>(3)</sup> realizó un estudio longitudinal durante 12 semanas a los estudiantes de pregrado de medicina para determinar el uso de Anki. Como resultado se demostraron las ventajas y facilidades que tiene esta aplicación para el rendimiento académico y determinaron que este software es una herramienta complementaria muy útil y de fácil utilización para la formación continuada de los estudiantes. Además, estos beneficios se observaron en los residentes de Cirugía Ortopédica de la Universidad de Australia.<sup>(4)</sup> Realizaron un estudio de cohorte prospectivo para valorar el aprendizaje por repetición espaciada previo a un examen y determinaron que los residentes que utilizaron el programa mostraron resultados superiores a los que utilizaron el método tradicional. Con estos resultados se reafirmó la hipótesis de que el aprendizaje por repetición espaciada es una alternativa de estudio más eficaz y eficiente que los métodos tradicionales de memorización.

La pandemia del COVID-19, además de afectar a nivel socioeconómico tuvo un gran impacto en la educación médica de posgrado, ya que todos los recursos humanos y económicos fueron destinados a salvar vidas. La residencia médica de Cirugía Plástica estuvo afectada con la disminución completa de las prácticas quirúrgicas, no asistencia a los hospitales y eliminación de conferencias y talleres presenciales para la educación continuada, con la consiguiente disminución diaria de conocimientos y habilidades quirúrgicas. Por lo tanto, para disminuir estos limitantes se creó una plataforma virtual con presentación de casos clínicos de pacientes atendidos en la institución y reforzamiento de técnicas quirúrgicas para mantener y reafirmar los conocimientos adquiridos.

Por lo antes expuesto, el objetivo de trabajo fue proponer el método Anki como herramienta para facilitar el aprendizaje y mejorar el entendimiento en los conocimientos médicos.

## Métodos

### Recolección de la información

Este programa utiliza como técnica de aprendizaje los complementos de tarjetas, mazos, notas y campos, y colecciones<sup>(2)</sup> con el fin de optimizar la memorización y el aprendizaje del usuario.

**-Tarjetas:** A través de la tarjeta se introduce la información en el programa. Se basa en las tarjetas de papel antiguas en la cual se coloca la pregunta de un lado y en el reverso la respuesta. En Anki esta modalidad utiliza la pregunta, la cual permanece visible y tras ser

respondida por el usuario se obtiene la respuesta. Al responder se debe de dar click según el grado de dificultad y el programa determina automáticamente cuál será la nueva fecha de presentar de nuevo esa pregunta.

**-Mazos:** es un grupo de varias tarjetas de un tema en específico. Se crearon diversos mazos con temas diferentes para tener diversas categorías de variados temas para estudiar de forma organizada. El programa permite a su vez crear un mazo con diferentes configuraciones de tarjetas como preguntas, imágenes, códigos y hasta ocultar palabras para completar frases. Además es posible personalizar cada mazo e indicar cuántas tarjetas al día se desean estudiar y en qué tiempo se volverán a presentar nuevamente. El programa permite elegir el método de estudio con la alternativa de realizarlo por temas (mazos) o de forma aleatorizada.

**-Notas y campos:** Esta función identifica el grado de memorización ya que al momento de estudiar y tener aprendida una pregunta de una tarjeta ya vencida, la tarjeta vuelve a salir en otro momento pero solo presentando la respuesta con el fin de identificar el grado de memorización de dicho tema. Si el usuario responde correctamente indica que se ha aprendido el tema y esta tarjeta se programa para volver a salir en otro tiempo de estudio.

**-Tipos de tarjetas y notas:** Al tener creadas las tarjetas estas pueden ser editadas e incluso modificar el formato original que fue creado. El programa identifica cuando existen tarjetas similares para evitar su duplicación y cuando existan preguntas similares entre sí estas no se muestren próximas una de la otra.

Al crear la tarjeta se pueden añadir diferentes tipos de notas como son la básica. En ella se escribe la pregunta “anverso” y la respuesta “reverso”. La tipo anverso y reverso es la que permite la creación de dos tarjetas según la información ingresada y esta se repite en los mazos. También cuenta con un tipo de tarjeta (cloze) que permite ocultar una palabra clave en una oración para memorizar una frase.

**-Colecciones:** Es todo el material ingresado en Anki. Esto permite identificar la categorización de los mazos y modificar o agregar nuevas tarjetas o mazos.

## Método de estudio

Ya creadas las tarjetas y los mazos, se selecciona el mazo a estudiar y este abrirá una ventana en la cual mostrará para ese día las tarjetas programadas. Se presentan tres tipos: nuevas tarjetas (no estudiadas aun o recién agregadas), las aprendidas (se visualizaron hace poco tiempo pero aún no se han aprendido) y tarjetas a repasar (se han estudiado con anterioridad pero que se deben de repasar para que no se olviden).

Para iniciar una sección de estudio se da click en “comenzar a estudiar” y el programa indicara todas las tarjetas programas para ese día. Las tarjetas se irán mostrando aleatoriamente, se debe pensar la respuesta y luego dar click en mostrar respuesta. Si esta es correcta puedes indicar fácil o bien y seguir a la próxima. Si la respuesta fue con dificultad se selecciona la opción de repetir la pregunta otra vez al minuto o indicar difícil y esto hace que el programa vuelva a mostrar esta tarjeta todas las veces necesarias hasta que el usuario la pueda memorizar.

En la parte inferior de la pantalla, el programa mostrará durante las secciones de estudios tres números (ejemplo “14+40+25”) lo cual indicará en cada mazo el número de tarjetas nuevas, tarjetas aprendidas y tarjetas a repasar respectivamente. Si ocurren retrasos en el estudio, Anki dará mayor prioridad a las tarjetas que no se han estudiado desde hace tiempo. Esto permite el ordenamiento de las tarjetas y evitar que se queden en el olvido indefinidamente. De esta forma, aunque se crean nuevas tarjetas, hasta que no se aprendan las pendientes no aparecerán las nuevas.

En la página web de Anki se ingresa con el usuario de servicioplasticaHHA@gmail.com y se encuentra la colección llamada Cirugía Plástica en la cual se encuentran los mazos de blefaroplastias con las evaluaciones prequirúrgicas, posquirúrgicas y sus resultados, pacientes que han cursado con cambio de prótesis mamarios, cirugías estéticas como dermolipectomias braquial y abdominal. En el contexto de Cirugía Reconstructiva se encuentra el mazo de pacientes con reconstrucciones con el dorsal ancho con su evolución, plastias locales por exéresis de lesiones malignas de piel, resultados de lipoesculturas, reconstrucciones mamarias con mastoplastia de aumento, así como la realización de mastopexia, cirugías estéticas para embellecimiento facial como ritidectomías y rellenos de labios y armonización facial.

Esta colección tiene la ventaja de que permite al residente después de estudiar los diversos contenidos en los libros de texto asignados, al entrar a la plataforma puede observar con imágenes la evolución de los pacientes.

El programa tiene como ventaja que permite sincronizar toda la colección en todos los dispositivos electrónicos que tengan instalada la aplicación. Para realizar esto se debe de tener acceso a internet y hacer clic en el botón de sincronizar (se localiza en la parte superior de la pantalla principal). Sin embargo, al ser un programa gratuito si no se utiliza la aplicación o no se sincroniza mediante acceso a internet por mínimo de 6 meses toda la información

guardada se pierde ya que la plataforma identifica la inactividad y libera todo el espacio utilizado para que esté disponible para otro usuario.

## Discusión

Este programa utiliza dos tipos de metodología de aprendizaje. La primera es la examinación de recuerdo activo, la cual se basa en la creación de una pregunta, imagen o código utilizando tarjetas flash “*flashcards*” donde se utiliza la pregunta de un lado y la respuesta en el otro lado y permite al estudiante memorizar con mayor eficacia y rapidez cualquier tema. A diferencia del estudio pasivo, el más comúnmente utilizado en el cual se leen, observan o escuchan palabras sin pausa por largos periodos hasta recordar la respuesta. Al no recordar, se debe de leer todo el material y volver a aprenderlo creando frustraciones e impotencia. El método de recuerdo activo con la utilización de las *flashcards* permite, al no girar la tarjeta crear mayor concentración y enfoque para recordar la respuesta correcta. De no recordar la respuesta al estar del otro lado se puede recordar y volver a memorizar al momento permitiendo así un mayor aprendizaje y memorización que el estudio pasivo.

El concepto del recuerdo activo se base en el funcionamiento del cerebro para la aplicación de memoria en el “úsalo o piérdelo”. El cerebro humano al ser una máquina eficiente se deshace de la información que no utiliza rápidamente. Esto se observa tras memorizar algún material y al no utilizarlo con frecuencia el cerebro lo clasifica como información no útil y es cuando ocurre la pérdida de memoria del material aprendido. Por tales razones, el estudiante suele repasar mucha información para ser aprendida una y otra vez siendo muy desgastante y más complejo el proceso de memorización.

La otra metodología que utiliza el programa es la repetición espaciada.<sup>(5)</sup> Se basa en la ideología del psicólogo alemán. El cerebro humano tiende a memorizar con mayor efectividad palabras durante días alternos que repasar la misma palabra continuamente en una misma sección de estudio. Uno de los pioneros del estudio de repetición espaciada fue el alemán Sebastian Leitner.<sup>(5)</sup> En 1972 popularizó este método con tarjetas de papel y tras repasar dichas tarjetas las localizaba en diferentes cajas, una para las aprendidas exitosamente y otra para las fallidas. De esta manera, pudo identificar cuales tarjetas debería de repasar nuevamente y cuales estaban aprendidas. Esta metodología tuvo el defecto que no indicaba en qué tiempo se debería de volver a repetir la tarjeta ya aprendida así como la frecuencia de repasar las fallidas.

Con la era de la modernización 30 años después, el polaco Piotr Woźniak,<sup>(6)</sup> estudiando acerca de la memoria humana a largo plazo y la curva del olvido, y con los descubrimientos anteriores sobre el estudio espaciado desarrolla el software “SuperMemory” para un aprendizaje óptimo. Es el precursor de la creación de un sistema operativo que mantiene un registro de cual sería el tiempo ideal para aprender un material, cuándo repasarlo y cuándo ya está aprendido, utilizando un análisis estadístico del rendimiento del estudiante en cada sección de estudio.

El análisis estadístico del programa se basa en la retroalimentación del usuario al indicarle al programa si la tarjeta utilizada fue fácil, difícil u olvidada, y este decide el tiempo óptimo para repetir la pregunta nuevamente. Con esta nueva metodología de aprendizaje con la repetición espaciada el software permite al usuario olvidarse de olvidar.

Aunque el programa SuperMemo fue muy exitoso, en sus inicios presentó diversas dificultades como el alto costo para poder adquirir el programa, errores del sistema, pérdida de información y dificultad para utilizar y crear las tarjetas por el usuario. De esta forma, surge el programa Anki que se basa en una antigua versión del SuperMemo con la utilización del algoritmo SM2 y código abierto para mayor disponibilidad de adquisición. Es gratuito, implementa una amplia herramienta de complementos para la utilización de varios usuarios, puede ser utilizado por varios sistemas operativos diferentes como Windows, Mac OSX, Linux/FreeBSD y más fácil su utilización para crear las tarjetas.

Al programa se puede acceder mediante dos modalidades virtuales: descargando en la computadora o tablet la aplicación, o con la utilización directa en su página web [www.ankiweb.net](http://www.ankiweb.net), ambos de forma gratuita. Se crea un usuario y contraseña con la introducción del email de la persona. Al instante, se envía un email de confirmación en el cual se aceptan sus políticas y condiciones. Se procede a llenar un formulario con los datos personales y crear un nombre global a la plataforma. Los residentes del Servicio de Cirugía Plástica y Caumatología pueden acceder a esta cuenta con el nombre de usuario de [servicioplasticaHHA@gmail.com](mailto:servicioplasticaHHA@gmail.com).

El programa Anki es una herramienta que promueve el auto estudio y motiva al residente a mantener sus conocimientos. Es un método de estudio de alta calidad muy eficaz ya que con esta plataforma se identifica cuál es el nivel de conocimiento que presenta, de cuáles temas tiene mayor dominio y en cuáles se debe reforzar. Anki es de fácil utilización, muy útil y con diversas alternativas para su empleo. Es una aplicación recomendable para todo médico residente que desee aumentar y mantener sus conocimientos para un mejor desempeño.<sup>(7)</sup>

El programa Anki constituye una alternativa de estudio e intercambio académico que favorece el aprendizaje y la memorización del contenido a largo plazo y en menor tiempo. Es aplicable a la residencia de Cirugía Plástica a partir de su adaptación según las indicaciones informáticas y el contenido del programa de la especialidad.

## Referencias bibliográficas

1. Wearn AR, Saunders Jennings E, Nurdal V, Hadley E, Knight MJ, Newson M, *et al.* Accelerated long-term forgetting in healthy older adults predicts cognitive decline over 1 year. *Alzheimers Res Ther.* 2020;12(1):119. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13195-020-00693-4>
2. Lu M, Farhat JH, Beck Dallaghan GL. Enhanced Learning and Retention of Medical Knowledge Using the Mobile Flash card Application Anki. *Med Sci Educ.* 2021;31(6):1975-81. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40670-021-01386-9>
3. Harris DM, Chiang M. An Analysis of Anki Usage and Strategy of First-Year Medical Students in a Structure and Function Course. *Cureus.* 2022;14(3):e23530. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.23530>
4. Tabibian B, Upadhyay U, Zarezade A, Schölkopf B, Gómez Rodríguez M. Enhancing human learning via spaced repetition optimization. *Proc Natl Acad Sci (U.S.A.).* 2019;116(10):3988-93. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.18151561160020>
5. Sun M, Tsai S, Engle DL, Holmer S. Spaced Repetition Flashcards for Teaching Medical Students Psychiatry. *Med Sci Educ.* 2021;31(3):1125-31. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40670-021-01286-y>
6. Lambers A, Talia AJ. Spaced Repetition Learning as a Tool for Orthopedic Surgical Education: A Prospective Cohort Study on a Training Examination. *J Surg Educ.* 2021;78(1):134-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.07.002>
7. Tsai S, Sun M, Asbury ML, Weber JM, Truong T, Deans E. Novel Spaced Repetition Flashcard System for the In-training Examination for Obstetrics and Gynecology. *Med Sci Educ.* 2021;31(4):1393-9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40670-021-01320-z>

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.