



UBA
Universidad de Buenos Aires



Facultad de Ciencias
VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

Especialización en Docencia Universitaria con Orientación en Ciencias Veterinarias y Biológicas

Análisis del uso de imágenes en el proceso de enseñanza
aprendizaje del estudiante de Farmacología, de la Facultad de Ciencias
Veterinarias, UBA

Autora: Agustina Monfrinotti

Tutora: Dra. Marcela Rebuelto

Fecha de Presentación: Mayo de 2017

Índice:

	Página
Introducción.....	3
Planteamiento del tema.....	4
Marco teórico.....	6
Desarrollo y Metodología.....	12
Resultados	15
Discusión y Conclusiones.....	33
Referencias Bibliográficas	37
Anexo I	40
Anexo II	47

Introducción:

Objetivo General:

- Analizar el uso de imágenes como herramienta en la enseñanza a los estudiantes del curso de Farmacología y Bases de la Terapéutica de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA.

Objetivos Específicos:

- Describir el uso de las imágenes actuales empleadas en el curso de Farmacología y Bases de la Terapéutica
- Identificar mediante un método cualitativo la utilidad de la incorporación del medio visual en la enseñanza de Farmacología y Bases de la Terapéutica

Justificación:

Para plantear la justificación de la investigación creo útil seguir con algunos de los criterios que utilizan Sampieri y col. (1997) en su libro “Metodología de la Investigación”. Estos criterios, que son flexibles, pueden ser útiles para evaluar el valor potencial de una investigación. Hay investigaciones que son totalmente innovadoras, novedosas y hay otras que pueden ayudar a apoyar teorías ya estudiadas y darles así un sustento teórico científico aún mayor a estas teorías, cómo es el caso de la presente investigación.

Conveniencia: La presente investigación resulta conveniente por diversos motivos. En primer lugar, considero que es de utilidad ya que posibilita remarcar la importancia que tiene la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs) en las clases en el nivel universitario y, en este caso en particular, la inclusión de imágenes en las mismas, ya que los estudiantes de hoy demandan que los docentes avancen a la par del avance tecnológico y no continúen con esquemas tradicionales de enseñanza, como son las clases magistrales de carácter netamente expositivas, sin lugar a un ida y vuelta entre docente y estudiante. Por tal razón la utilización de recursos didácticos dentro del aula ha crecido en el último tiempo.

Relevancia Social: Los resultados de esta investigación aportarán beneficios tanto para los docentes como para los estudiantes, esperando obtener mejores resultados en el proceso de enseñanza–aprendizaje, pues el uso de la imagen como recurso pedagógico y

didáctico en la clase permite que dicho proceso se dé de una manera más interactiva y demostrativa.

Implicaciones Prácticas: Es de amplio conocimiento que las TICs han causado y aún continúan causando un gran impacto y transformación en la sociedad, en la cultura y, por extensión, en la educación. La inclusión de imágenes dentro de la enseñanza aúlica se aproxima cada vez más a la realidad que vive el estudiante en su vida cotidiana, ya que el docente que las incorpora en el desarrollo de sus clases es aquel que no desconoce que el entorno del estudiante está repleto de las mismas, las cuales hablan, enseñan, transmiten, y hasta podríamos decir que tienen poder.

Habitualmente el texto y la imagen se complementan uno con el otro, pero muchas veces las imágenes dicen más que un texto y hasta a veces pueden explicar lo que un texto con palabras no puede. Con esto no pretendo decir que las imágenes pueden reemplazar una exposición oral, pero sí fortalecerla y enriquecerla, siempre teniendo presente en la utilización de TICs la palabra “uso” y no “abuso” de las mismas.

Resulta importante remarcar la viabilidad de la investigación, ya que si la misma no es viable no podría efectuarse este trabajo. En este caso, la investigación resulta posible pues se dispone de los recursos necesarios, tanto humanos como técnicos para llevarla a cabo, ya que se realizará durante una clase de farmacología, materia de la cual soy docente. No obstante, un tema a tener en cuenta es que debemos contar con la infraestructura necesaria para este estudio, principalmente con el cañón y la pc para poder utilizar power points en la clase. Actualmente contamos con dicho material.

Planteamiento del tema

Tema: Análisis del uso de imágenes en el proceso de enseñanza aprendizaje del estudiante de Farmacología, de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA, 2015.

Problema: ¿Es posible que la inclusión de imágenes en la enseñanza aúlica lleve a obtener **mejores resultados** en el proceso de enseñanza aprendizaje del estudiante?

En la década del 70 la inclusión de imágenes comienza a tener importancia como método para el proceso de enseñanza-aprendizaje, dejando de ser en la actualidad simples ilustraciones de textos para convertirse en una gran herramienta útil en la enseñanza aúlica.

Si tomamos como ejemplo la enseñanza de un idioma, podemos asegurar que las imágenes en la misma han desempeñado un papel muy importante, en efecto, la utilización de las imágenes para la enseñanza de un idioma es algo que se da prácticamente por

hecho ya que sería muy difícil imaginar aprender un nuevo idioma sin el apoyo pedagógico de ilustraciones, fotografías o dibujos. Prácticamente no hay contextos de aprendizaje que no hayan incursionado en el mundo de las imágenes, de hecho muchos estímulos visuales han reemplazado a la palabra escrita.

Las imágenes juegan papeles primordiales tanto dentro del ámbito educativo como fuera del mismo, aún sin darnos cuenta, los seres humanos comenzamos a interpretar imágenes desde muy pequeños y continuamos con este proceso durante toda nuestra vida. En efecto, para los niños sería prácticamente imposible poder aprender, por ejemplo, las formas, sin imágenes de las mismas.

En los últimos años se ha ido incorporando el uso de TICs a las clases, haciendo que las clases tradicionales dieran un vuelco y pasaran de ser clases magistrales, academicistas y expositivas a ser clases dinámicas y participativas, acortando la brecha entre los docentes y estudiantes, donde estos últimos tienen un fuerte protagonismo, siendo sujetos activos. El modo de plasmar las imágenes en el aula ha ido evolucionando junto con la tecnología, ya que las mismas en un primer momento se proyectaban a través de diapositivas, luego de retroproyectores y actualmente a través de power points, mejorando de esta manera, entre otras cosas, la fidelidad, cantidad y calidad de las imágenes, características a tener en cuenta para atraer, motivar y estimular a los estudiantes.

En la cursada de Farmacología y Bases de la Terapéutica las TICs se han ido implementando, a través de la utilización de power points, videos, búsquedas bibliográficas en internet, simuladores, campus virtual, dejando atrás la enseñanza dada por la exposición teórica solamente. Años atrás las clases de farmacología eran netamente expositivas, en las cuales el docente, durante 3 horas, con un breve intervalo en el medio de la clase, exponía su clase magistral sin dar tanto lugar a la participación del alumno ni establecer el ida y vuelta entre el docente y el alumno como se hace en el presente. Tampoco se recurría a la utilización de la tecnología, ya que solamente se utilizaba el pizarrón y en determinados temas el retroproyector. Actualmente las clases de farmacología se basan en una introducción teórica, desarrollo de problemas, puesta en común de los mismos y un cierre del tema que se llevó a cabo durante la clase, utilizando en el transcurso de la misma diferentes recursos didácticos, entre ellos imágenes. Se brinda a los alumnos bibliografía para cada tema que se dictará, fomentando la lectura previa a la clase y se utiliza el campus virtual para publicar estas referencias. Las clases son dinámicas, dialogadas y pretenden la participación activa de los alumnos, a quienes se les otorga el papel protagónico en las mismas.

Marco Teórico:

Los conceptos centrales que sostienen esta investigación son analizar e identificar si la incorporación de TICs, en este caso imágenes, en la enseñanza aúlica facilita en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de farmacología.

Se podría definir a la palabra imagen desde distintas perspectivas, ya sea óptica, retórica, biológica, pudiendo ser una figura accidental, pública, real o virtual, pero siempre que se habla de imagen se hace referencia a la imagen fija, a aquella que transmite un mensaje de manera instantánea, presentando información a través de un sistema simbólico, no verbal. Probablemente si uno le preguntara a un niño que significado tiene para él una imagen, nos daría una definición distinta a la que nos daría un estudiante de educación superior, pero seguramente en ambos casos se hablaría de la imagen como transmisor de un mensaje.

Es sabido que la integración curricular de las TICs dentro del sistema educacional es un tema preocupante y que se presta para debate, ya que muchas veces se posee la tecnología y los docentes aprenden a utilizarla pero el problema surge en cómo integrarla a la clase. En contadas ocasiones se utilizan las tecnologías pero no siempre se realiza una integración curricular de las mismas. Esta integración implica usar estas tecnologías para lograr un propósito en la enseñanza de un concepto. El saber manejar de manera apropiada y didáctica las imágenes contribuye en el proceso de aprendizaje del estudiante, cabe destacar que es sumamente importante enseñar a mirar las imágenes, ya que los estudiantes están acostumbrados a ver pero no a mirar, quedándose en lo superficial del tema. Las imágenes se fueron transformando en recursos didácticos y significativos tanto para la comunicación como para el proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante muchas veces no se las utiliza en el desarrollo de las clases, quedando la tan conocida expresión “una imagen vale más que mil palabras” en el olvido.

En el presente estudio se utilizó un método de enseñanza cualitativo con el fin de identificar la utilidad de la inclusión de las imágenes en la enseñanza aúlica de Farmacología y Bases de la Terapéutica. Dicha materia corresponde al tercer año de la carrera de Ciencias Veterinarias y abarca un cuatrimestre, teniendo una carga horaria de 100 horas distribuidas en 2 clases semanales de 3 horas cada una.

La imagen podría definirse como toda representación visual o ilustración que mantiene una relación estrecha con el objeto o ser al que representa, transmitiendo a través de sí misma un mensaje. Asimismo podría definirse al Aprendizaje como el cambio en la disposición de un sujeto con carácter de relativa permanencia y que no se atribuye al proceso de maduración, el proceso de enseñanza-aprendizaje es una variable que

interviene en el aprendizaje, no siempre es observable y tiene que ver con las estrategias metodológicas empleadas y con los resultados obtenidos, dicho proceso debe ser llevado a cabo por el grupo educativo (docentes y estudiantes). Uno de los autores que estudió la utilización de imágenes en el proceso de enseñanza-aprendizaje es Héctor Gerardo Sanchez Bedoya, quien en su artículo “Una Imagen enseña más que mil palabras. ¿ver o mirar?”, hace referencia a la incorporación de imágenes en este proceso educativo, pero previamente remarca la importante diferencia existente entre ver y mirar, concepto planteado en párrafos anteriores y con el cual estoy totalmente de acuerdo con la opinión del autor acerca del mismo “...Este documento plantea la diferencia entre el ver y el mirar: el ver como proceso biológico propio de todo ser humano que utiliza el sentido de la vista; entre tanto, el mirar se concibe como un proceso intencionado y reflexivo. Decir en educación que una imagen se vea, es muy distinto a decir que la imagen se mire. La fotografía, el cine, la televisión, el vídeo, el computador y la Internet son medios que han centrado su función en los diferentes tratamientos que se le ha dado a la imagen tanto estática como en movimiento. Posibilitan la creación de ambientes favorables para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje....” (Sánchez Bedoya, 2009) “...El uso apropiado de la imagen produce en los estudiantes mensajes de fácil recordación frente a aquellos que son emitidos verbalmente: la fotografía, el cine, la televisión y el computador, entre otros, utilizan la imagen como medio para transmitir mensajes, que aplicados bajo estrategias pedagógicas apropiadas en el aula, posibilitan la enseñanza y el aprendizaje de una manera más agradable y significativa...” (Sánchez Bedoya, 2009). Otra autora que resulta muy interesante es Ana Abramowski, quien también habla acerca de aprender a mirar en su artículo “El lenguaje de las imágenes y la escuela: ¿es posible enseñar y aprender a mirar?”, planteando que cuando se mira una imagen no se lo hace de manera superficial, sino profundamente, tratando de obtener a partir de ellas el mensaje que tratan de transmitirnos “...Se trata, junto con los alumnos, de enseñar y aprender a mirar, escrutando a las imágenes desde distintos ángulos, desarmándolas y rearmándolas, imaginando con ellas y a partir de ellas, sin perder de vista que, del mismo modo que las palabras, las imágenes son colectivas y se comparten....” (Abramowski, 2012)

Retomando el artículo de Sánchez Bedoya cabe destacar que el autor menciona a los psicólogos Piaget, Vygotsky, Bruner y Ausubel como grandes investigadores de la incidencia positiva del material didáctico en el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje (Sánchez Bedoya, 2009). Continuando con la idea de enseñar a mirar Sánchez Bedoya opina que “...“Una imagen dice más que mil palabras”. Para reconocer estas palabras hay que saber mirar y hay que enseñar a mirar. La imagen tiene como base el sentido de la vista, los estudiantes ven pero no miran, se quedan en lo superficial; es allí en

donde radica parte del problema en las aulas, los estudiantes no leen las imágenes con un sentido reflexivo, no indagan por el conocimiento que subyace en ellas. El mirar requiere comprender, leer el mensaje que lleva la imagen, analizar a fondo lo que hay detrás y lo que se puede proyectar....” (Sánchez Bedoya, 2009), idea con la que coincido plenamente, añadiendo que el docente juega un papel fundamental en enseñar a los estudiantes a mirar las imágenes, siendo una guía y no debiendo nunca dejar a los estudiantes a la deriva en este proceso de aprendizaje.

Asimismo en su escrito Sánchez Bedoya vuelca su pensamiento sobre el tema TICs y sostiene que “...Con el surgimiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (conocidas como TIC's) la escuela se ha visto obligada a establecer nuevas alternativas didácticas ajustadas a estas realidades, no sólo de tipo tecnológico sino también a las nuevas formas de aprender; debido a ello, si la forma como aprenden los estudiantes ha cambiado, las formas de enseñar también se deberán transformar....” (Sánchez Bedoya, 2009). Esta reflexión es acertada, a mi criterio, ya que a medida que van evolucionando las herramientas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, también debe ir evolucionando la manera de transmitir el conocimiento por parte de los docentes. Citando dos ejemplos, podemos hacer referencia al vuelco que han dado las clases magistrales, pasando a ser clases dinámicas y participativas, o bien en este punto, es pertinente citar el caso particular de las clases de farmacología, materia de estudio de este trabajo, donde hace muchos años atrás era frecuente el dictado de clases con animales vivos para visualizar efectos terapéuticos, colaterales o tóxicos de diferentes drogas, y con el advenimiento de la tecnología eso se pudo reemplazar por videos o imágenes donde se demuestra lo que se pretendía demostrar con el animal vivo, lográndose en los alumnos similares resultados. Sobre el tema de las TICs, el autor Julio Cabero Almenara (1996) en su artículo “Nuevas Tecnologías, Comunicación y Educación”, también expone su opinión y plantea que las nuevas tecnologías aportan un reto al sistema educativo, pasando de un modelo unidireccional de formación, donde la responsabilidad recae en un 100% sobre el profesor, a modelos abiertos y flexibles, donde existe participación activa por parte de los estudiantes, rompiendo un poco, de esta manera, con el contexto arquitectónico y cultural estable que planteaba el concepto de aula en el modelo tradicional.

La preocupación por las imágenes en la enseñanza no es un tema moderno, sino que es antiguo, remontándose a miles de años atrás, ésto se hace evidente en los libros de texto ilustrados para niños, escritos hace décadas. Es indiscutible que podríamos imaginarnos más fácilmente cómo es un elefante si hemos visto alguno en vivo y en directo o al menos hemos visto su imagen. Enrique Llorente Cámara en un artículo publicado en la Revista de Psicodidáctica, “Imágenes en la enseñanza”, considera que “...Cuando nos faltan

los objetos podemos servirnos de las imágenes que los representan, de modelos o dibujos pensados esencialmente para la enseñanza...” (Llorente Cámara, 2000). En contraposición a la opinión de Sánchez Bedoya, quien mantiene la idea que la escuela ha tenido que adaptarse a una nueva realidad e incorporar las TICs al proceso de enseñanza aprendizaje, Llorente Cámara sostiene que “...El enorme incremento de la cantidad de imágenes usadas en los intercambios sociales dentro y fuera del aula exige una reflexión desde el ámbito educativo. Las imágenes son un componente básico de los materiales educativos, pero en las aulas sólo se atiende a números y palabras. Las imágenes producen y exigen nuevas formas de alfabetización, de intercambio comunicativo, de pensamiento; pero la escuela se centra en la alfabetización tradicional. Todo ello frena la imprescindible relación entre la escuela y el entorno...” (Llorente Cámara, 2000). Con este último concepto estoy parcialmente en desacuerdo, apoyando la visión de Sánchez Bedoya, ya que considero que la escuela, en los últimos años, con el advenimiento de las TICs ya no se centra en una alfabetización tradicional, como expuse anteriormente, sino que incorpora estas nuevas tecnologías a sus clases.

Por otro lado Llorente Cámara opina que “...Una de las metas educativas más relevantes se centra en el aprendizaje de los sistemas simbólicos que permiten al estudiante comprender y participar en los intercambios comunicativos y los productos culturales de su entorno. Estudiar y atender de modo explícito los efectos provocados por el uso cotidiano de imágenes y asumir la necesidad de alfabetizar en aquellos sistemas simbólicos con mayor presencia y potencial de desarrollo constituyen un reto para la comunidad educativa....” (Llorente Cámara, 2000)

Según Ana Abramowski (2012) entre las palabras y la imagen existe una relación y muchas veces decimos que hay imágenes que nos dejan mudos o que nos sobrepasan; o que las palabras no alcanzan a dar cuenta de lo que una imagen sí puede. Pero también hay situaciones en las que las palabras nos auxilian para entender, explicar y hacer hablar a aquellas imágenes que parecen no ser tan claras y ofrecen resistencia al entendimiento y la comprensión. Las palabras y las imágenes son irreductibles, tal vez hasta insubordinadas, unas a otras, pero, al mismo tiempo, están absolutamente intrincadas, se cruzan, se vinculan, se responden, se desafían, pero nunca se confunden. Ambas se exceden y desbordan, y ahí radica la riqueza de su vínculo. Esta autora también sostiene que es recomendable dejar un poco solas a las imágenes y no encerrarlas de inmediato en algunas palabras; así podrán “transpirar” lo que tienen para transmitir. Pero tampoco se trata de abandonarlas a su suerte y, simplemente, guardar silencio. Ambos extremos son contraproducentes, entre el extremo del “puro silencio” sin acotar palabra y el de “las palabras que pretenden decirlo todo” hay en el medio muchos matices por explorar, sobre

todo a la hora de pensar en la transmisión, y es allí en ese “medio” donde debemos mantenernos a la hora de la enseñanza y aprendizaje. Sostengo que la coherencia entre el lenguaje verbal y el visual usados en la enseñanza es un factor de gran ayuda, debiendo favorecer en el alumno la realización de actividades en un doble sentido, es decir, la construcción de imágenes a partir de un texto escrito y viceversa.

Gema Sánchez Benítez señala en su trabajo “El Uso de las Imágenes en la Clase ELLE para el desarrollo de la Expresión oral y escrita”, que “...en los últimos años, se ha venido desarrollando una amplia variedad de actividades con imágenes en el aula, aprovechando su gran valor para el desarrollo de estrategias de expresión gracias a su capacidad para producir reacciones, sensaciones o recuerdos en el receptor de las mismas....” (Sánchez Benítez, 2009). También marca que “...Existen suficientes razones para afirmar que las imágenes son una herramienta imprescindible en los materiales de clase: Se alcanza cualquier objetivo general del aprendizaje: conocimiento, entendimiento y desarrollo de destrezas. Permiten conocer, por ejemplo, un vocabulario nuevo.... El profesor ahorra tiempo en sus explicaciones, las cuales a veces son extensas y acaban por desmotivar a los alumnos... Las imágenes, pueden además ser muy bien aprovechadas para la práctica o el desarrollo de las destrezas comunicativas ya que fomentan la creatividad, la participación y favorecen la dinámica de clase... Garantizamos la motivación por su poder de atracción. Despiertan la curiosidad y producen una reacción espontánea y natural, nos guste o no la imagen que vemos... Conseguimos una comunicación auténtica en el aula. Las imágenes son un estímulo visual que provoca sensaciones o recuerdos, informan, aconsejan, advierten, etc...” (Sánchez Benítez, 2009). Conceptos con los cuales estoy completamente en acuerdo con la autora.

Previamente mencionamos que la integración curricular de las TICs, por parte de los docentes, dentro del ámbito educativo es un tema a tener en cuenta, ya que muchos docentes las utilizan pero no las integran a nivel curricular. Esta cuestión la desarrolla ampliamente el autor Jaime Sánchez Ilabaca (2003) en su trabajo “Integración Curricular de TICs. Concepto y Modelos” “...Es sabido en la arena educativa que uno de los factores fundamentales que ha permeado la utilización educacional de las tecnologías de información y comunicación (TICs) es la no siempre clara diferencia entre usar las tecnologías y su integración curricular. La diferencia marca un hecho significativo. Usar curricularmente las tecnologías puede implicar utilizarlas para los más diversos fines, sin un propósito claro de apoyar un aprender de un contenido. Por el contrario, la integración curricular de las tecnologías de la información implica el uso de estas tecnologías para lograr un propósito en el aprender de un concepto, un proceso, en una disciplina curricular específica...” (Sánchez Ilabaca, 2003). Como primera medida el autor define el concepto integrar como articular

diferentes partes para, de esta manera, poder conformar un todo. Por otro lado, en su estudio hace referencia a la existencia de tres niveles para poder llegar a la integración de las TICs, a saber: Apresto, Uso e Integración, en donde explica que Apresto es el comienzo en el uso de las TICs, en otras palabras significa familiarizarse con las mismas, sin, por el momento, darles un fin educativo, el Uso de las TICs implica utilizarlas, mientras que la Integración de las mismas es usar las TICs, pero ahora sí, con un propósito educativo. Julio Cabero Almenara (2002) en su trabajo *Análisis, selección y evaluación de medios audiovisuales didácticos* coincide con el pensamiento de Sánchez Ilabaca y opina que "...Los medios, como elementos curriculares que son, no funcionan en el vacío sino dentro del currículum, por ello cualquier pretensión de abordarlos que no contemple este espacio decisional, contextual, institucional y pluridimensional, simplemente nos lleva a acumular e introducir nuevos aparatajes en el aula, que más o menos pronto son olvidados por el profesor, y relegados a funciones lúdicas y motivadoras..." (Cabero Almenara, 2002). Se debe tener siempre presente que el estudiante es un procesador activo y consciente de toda la información que recibe, de manera que es tan importante lo que el estudiante hace cognitivamente sobre el medio como lo que el medio hace o pueda hacer sobre el estudiante. El aprendizaje a través de imágenes se produce en un contexto social de interacción. Claro está que la selección de las imágenes que el docente expondrá ante los estudiantes debe realizarse teniendo en cuenta varios elementos curriculares como son los contenidos, objetivos, métodos, estrategias de aprendizaje y los estudiantes que recibirán esas imágenes. Cabero Almenara (1996), en su artículo citado previamente, también opina que "...Muchas veces uno de los problemas de la educación no radica en lo que se le comunica y transfiere al alumno, sino precisamente en lo que deja de comunicársele, y que puede impedir el desarrollo de futuras habilidades y estrategias..." (Cabero Almenara, 1996), reflexión con la que estoy en acuerdo.

Un autor que me resulta muy interesante abarcar es Howard Gardner, quien en su libro titulado "Inteligencias Múltiples, la teoría en la práctica", define a la inteligencia como una habilidad general que se encuentra en distinto grado en todos los individuos. Gardner no habla de la existencia de una sola inteligencia sino de inteligencias múltiples, definiendo a éstas como un conjunto de habilidades, capacidades mentales o talentos que todos los individuos poseen pero que difieren en el grado y en la naturaleza de la combinación de estas capacidades (Gardner, 2011). De esta manera los individuos tienen la capacidad de desarrollar algunas inteligencias más que otras. Teniendo en cuenta este concepto, es posible que suceda que no todos los estudiantes capten el mensaje que queremos transmitir de la misma manera, ya que algunos de ellos tendrán desarrollada una inteligencia más que otra. Con esto quiero decir que hay que considerar que la inclusión de imágenes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje puede resultar beneficioso para algunos estudiantes y

para otros no, siendo positivo para aquellos estudiantes que tengan mayor capacidad para interpretar este tipo de medio. Entonces es tarea del docente que haya variedad en la forma de presentar el conocimiento para asegurarse que el estudiante aprenda lo que se quiere transmitir.

Otra autora que es relevante mencionar es Mariana Maggio, que si bien, no hace hincapié específicamente sobre el tema de la inclusión de imágenes en el proceso de enseñanza aprendizaje, desarrolla conceptos muy interesantes sobre la enseñanza en su libro "Enriquecer la Enseñanza". Define a la enseñanza como una enseñanza poderosa, otorgándole ciertos rasgos a la misma, especifica que ésta da cuenta de un abordaje teórico actual, que permite pensar al modo de la disciplina, que mira en perspectiva, que está formulada en tiempo presente, que ofrece una estructura que en sí es original y que conmueve y perdura. Agrega también que la potencia de la enseñanza aparece cuando ayuda a reconstruir lo conocido, lo pensado, lo aprendido previamente. Maggio relaciona el concepto de enseñanza poderosa con el uso de tecnologías en las clases, y opina que las TICs generan posibilidades ricas y diversas para la enseñanza poderosa (Maggio, 2012).

Son numerosos los investigadores que estudiaron acerca de la incorporación de las TICs a la enseñanza. Con algunos de ellos coincido más que con otros, como es el caso de Sánchez Bedoya quien, en mi opinión, posee una postura muy interesante de este tema, otorgándole un papel sumamente importante a la inclusión de imágenes dentro del ámbito educativo.

Desarrollo y Metodología

Este trabajo es un estudio descriptivo de un caso, definiendo como caso a la cursada de Farmacología y Bases de la Terapéutica de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA, 2015. El enfoque utilizado fue cualitativo, siendo el diseño de la investigación no experimental descriptivo transeccional.

La población de este estudio han sido los estudiantes de grado de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires. La muestra utilizada es no probabilística ya que incluye a todos los alumnos de la cursada extramodular (comisión 1 y 2) y a los alumnos de la comisión 1 de la cursada modular de Farmacología y Bases de la Terapéutica del año 2015 (n = 180). Estos 180 alumnos estaban divididos en 3 comisiones. Las comisiones 1 (mañana: 8.30-11.30h) y 2 (noche: 18-21h) de la cursada extramodular, dictada en el primer cuatrimestre de 2015, con 64 y 48 alumnos respectivamente, y la comisión 1 (mañana: 9-12h) de la cursada modular dictada en el segundo cuatrimestre de 2015 con 68 alumnos.

Descripción de la intervención

La clase Farmacología de la piel y faneras y Formas farmacéuticas, corresponde a las Unidades 19 (Dermatofarmacología) y 3 (Farmacotecnia), del programa de la materia, respectivamente. Dichas unidades son abarcadas en 1 clase con una duración total de 3 horas. Para este estudio hemos trabajado con la Unidad 3, Farmacotecnia, definiéndose ésta como la ciencia que estudia las diversas manipulaciones a las que deben someterse las distintas materias primas, con el objetivo de darles la forma adecuada para poder ser administradas a los animales, según la dosis e indicaciones preestablecidas por la experimentación clínica, o prescritas por el veterinario, en otras palabras, nos referimos a las formas farmacéuticas. Como ya se describió, en el planteamiento del tema, actualmente las clases de farmacología se basan en una introducción teórica, desarrollo de problemas, puesta en común de los mismos y un cierre del tema que se llevó a cabo durante la clase, utilizando en el transcurso de la misma diferentes recursos didácticos, entre ellos imágenes. Se ha elegido la unidad de formas farmacéuticas para realizar el presente estudio, ya que este tema se puede explicar con una amplia variedad de imágenes fijas y sin tantas palabras que necesiten aclarar lo que se está exponiendo. Así como hemos dicho que para un niño es más sencillo imaginarse un elefante a través de la imagen del mismo, en este tema, por ejemplo, es más fácil definir el término comprimido a través de una imagen fija de esta forma farmacéutica, en lugar de su definición teórica, diciendo que un comprimido es una forma farmacéutica sólida, de consistencia firme, de contorno variable (discoide, ovalado, rectangular, etc) obtenido por compresión mediante aparatos especiales y constituido por sustancias medicamentosas diversas, mezcladas o no con otras sustancias que permiten su preparación, conservación y empleo. Con esto no quiero decir que la imagen reemplace a la definición teórica sino que la presencia de la misma colabora al entendimiento de su definición. En el Anexo I se adjuntan las diapositivas de la clase, donde figuran los nombres de las formas farmacéuticas con su imagen correspondiente.

La intervención propuesta se desarrolló con el siguiente lineamiento:

- Al comienzo de la clase se dio una introducción teórica que tuvo una duración de 60 minutos, la misma se desarrolló mediante una exposición dialogada utilizando como recurso la pregunta retórica para mantener la atención de los alumnos. Dentro de esos 60 minutos, 40 minutos correspondieron a la Unidad 19, mientras que los 20 minutos restantes a la Unidad 3, Formas Farmacéuticas, siendo esta última la unidad que se utilizó para el presente estudio. En toda la enseñanza de la materia se busca lograr que los alumnos

relacionen el tema del día con temas estudiados en materias ya cursadas, como Fisiología, y con conocimientos adquiridos en clases previas de farmacología general. De esta manera se busca lograr en el alumno un acercamiento a la farmacología a partir de sus conocimientos previos aplicando los contenidos de otras materias básicas en la farmacología de las drogas dermatológicas y formas farmacéuticas. En este caso, los conocimientos previos que posee el alumno son más relevantes que los temas estudiados en materias anteriores, ya que las formas farmacéuticas pueden relacionarse con la vida cotidiana. Se utilizó como recurso didáctico el cañón que proyectó la clase en power point diseñada por la docente. Como se expuso anteriormente, la Unidad 3 se explicó a través de imágenes fijas, estáticas, haciendo énfasis en éstas, con muy poca explicación teórica.

- Se realizó un intervalo de 15 minutos.
- Luego del intervalo los alumnos se organizaron en grupos de no más de 6 integrantes para trabajar con las actividades prácticas propuestas por la cátedra. La formación de los grupos fue por elección de los alumnos sin dirección del docente. Durante esta etapa hubo 5 docentes en el aula circulando por los grupos para guiarlos en las actividades prácticas y evacuar dudas. Duración aproximada de esta etapa: 75 minutos
- Durante el cierre final se hizo la puesta en común de las actividades grupales haciendo hincapié en los temas principales de la clase. Duración aproximada de esta etapa: 30 minutos.
- Al finalizar la clase, se entregó una encuesta de opinión anónima y voluntaria a los alumnos.

La evaluación de dicha clase se realizó, mediante un examen semiestructurado en el cual se incluyeron las unidades 19 y 3 junto con otras unidades de la materia.

Los recursos necesarios para esta clase y con los cuales cuenta la cátedra fueron: pizarrón, tizas, cañón, PC, actividades grupales, bibliografía recomendada, encuestas.

Evaluación de las opiniones

Para evaluar la opinión de los alumnos respecto a la propuesta didáctica empleada (utilización de imágenes en la unidad 3) se construyó una encuesta de opinión anónima y voluntaria.

El objetivo de esta encuesta fue diferenciar a los estudiantes en función de un rasgo, según se manifestaran en forma positiva o negativa en cuanto al uso de esta estrategia de enseñanza. Para ello se diseñaron 18 ítems o afirmaciones que constituyen una definición hipotética de este rasgo, donde los alumnos deben manifestar su grado de acuerdo o desacuerdo con la afirmación en cuestión. Para su respuesta se utilizó una escala tipo Likert con las siguientes categorías: totalmente de acuerdo, parcialmente de acuerdo, indiferente, más bien en desacuerdo, totalmente en desacuerdo y no contesta. Las respuestas se codificaron de 5 a 0, siguiendo la dirección 5 = a favor de la metodología empleada para la intervención y 0 para los ítems no contestados.

Se tomaron además datos generales, que no comprometiesen el anonimato, y con el fin de caracterizar a la población estudiada en cuanto a sexo, edad y si había cursado previamente la materia.

También se dejó abierta una opción para que el alumno que lo deseara realice alguna sugerencia o comentario.

En el anexo II se adjunta la encuesta de opinión.

Análisis estadístico

Para definir los rasgos de la población se utilizó estadística descriptiva.

Para el análisis y validación de la encuesta se utilizó el programa SPSS Statistics 17.0. Para comprobar si cada ítem discrimina de forma adecuada o no a los estudiantes en función del rasgo que deseamos medir y corroborar la fiabilidad de la escala utilizada se empleó el procedimiento de correlación ítem-total.

Resultados

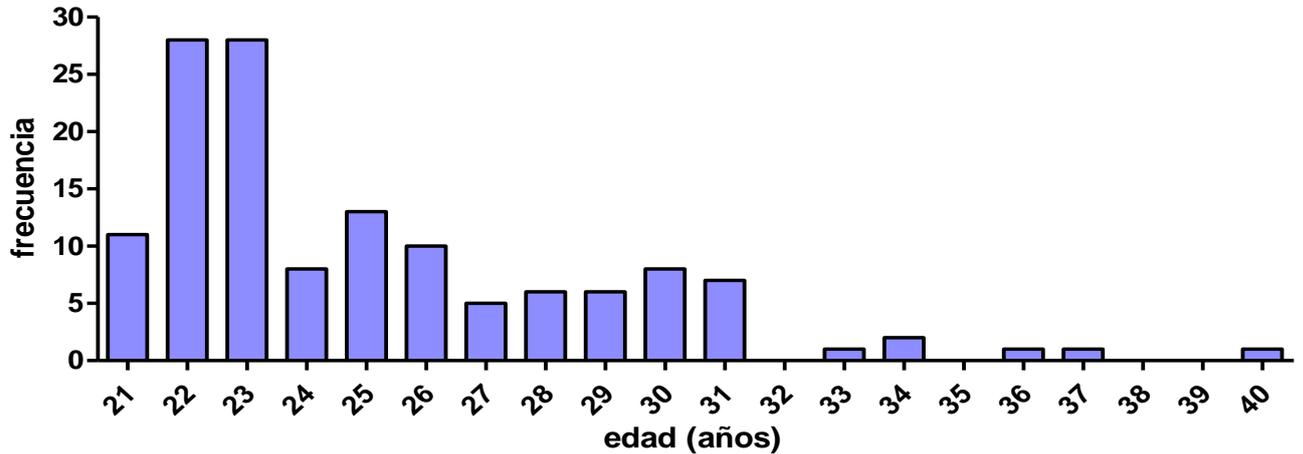
1. Generales

De los 180 alumnos muestreados, 136 (75,56%) completaron la encuesta, 40 (29,41%) y 40 (29,41%) eran de las comisiones de la mañana y noche respectivamente, de la cursada extramodular y 56 (41,18%) de la comisión de la mañana de la cursada modular. Del total de encuestados 100 (73,53%) eran mujeres, 35 (25,74%) hombres, 33 (24,27%) recursaban la materia, 102 (75%) la cursaban por primera vez y uno de los encuestados (0,73%) no respondió ninguno de estos datos generales.

Solamente 32 (23,53%) de los 136 estudiantes realizaron algún comentario al pie de la encuesta.

En la figura 1 se muestra la distribución de los alumnos que completaron la encuesta según su edad, teniendo 1 dato faltante que corresponde al alumno que no completó este ítem.

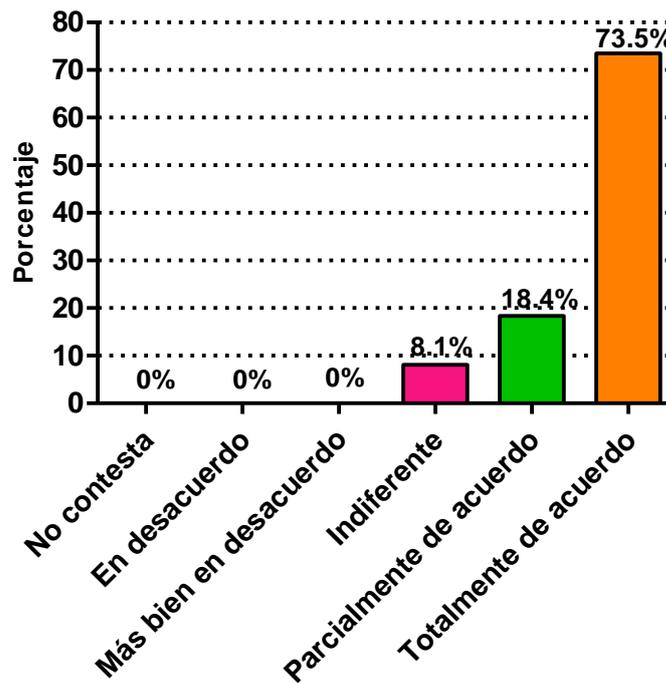
Figura 1: Distribución de los alumnos que respondieron la encuesta según su edad en años. (N: 135)



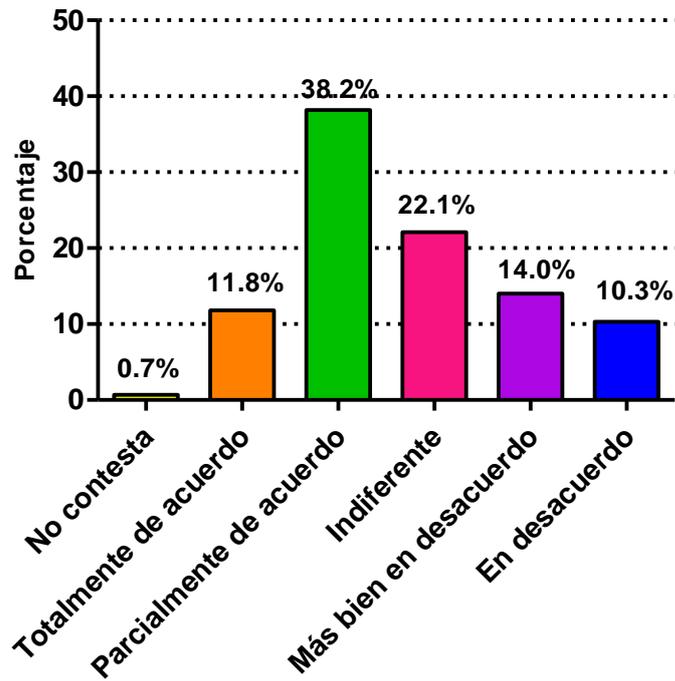
2. Ítems

Figuras 2 a 19: Distribución de las respuestas de los alumnos a cada uno de los ítems.

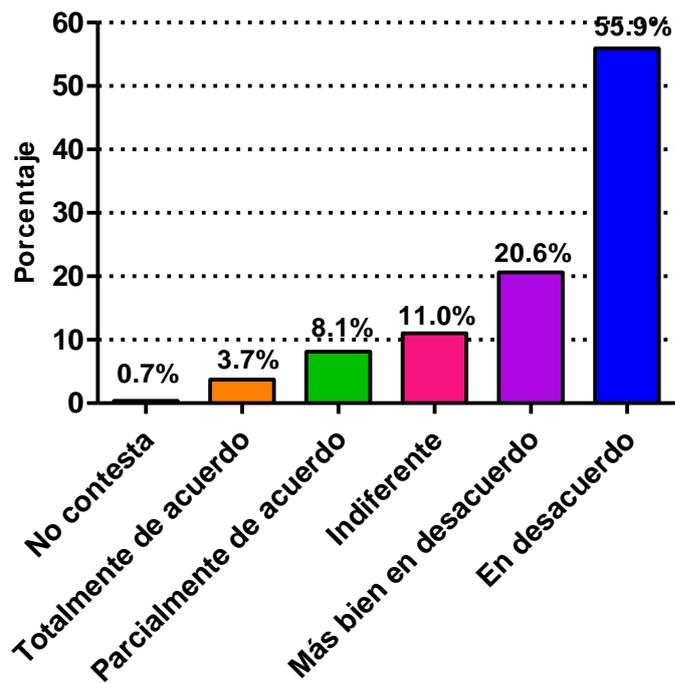
Ítem 1: La inclusión de imágenes me ayuda a entender el tema



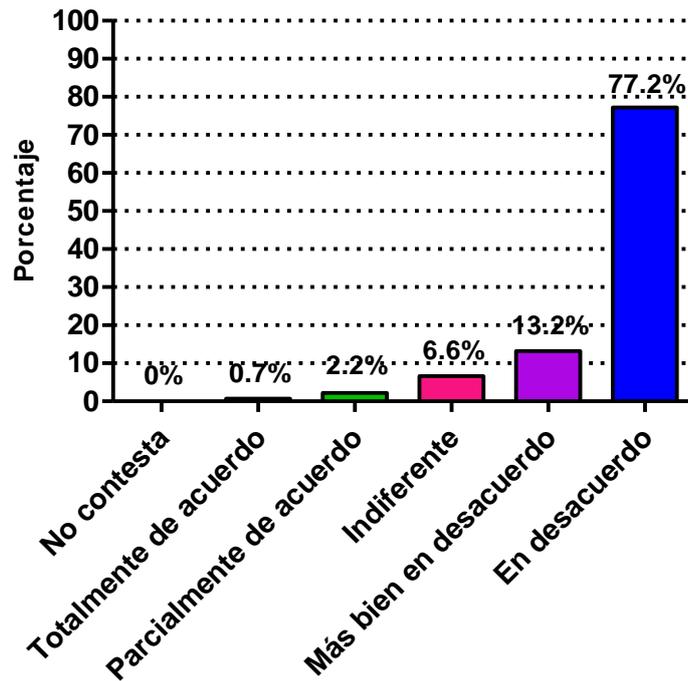
Ítem 2: Cuando en las diapositivas hay poca teoría y muchas imágenes siento que no aprendo nada



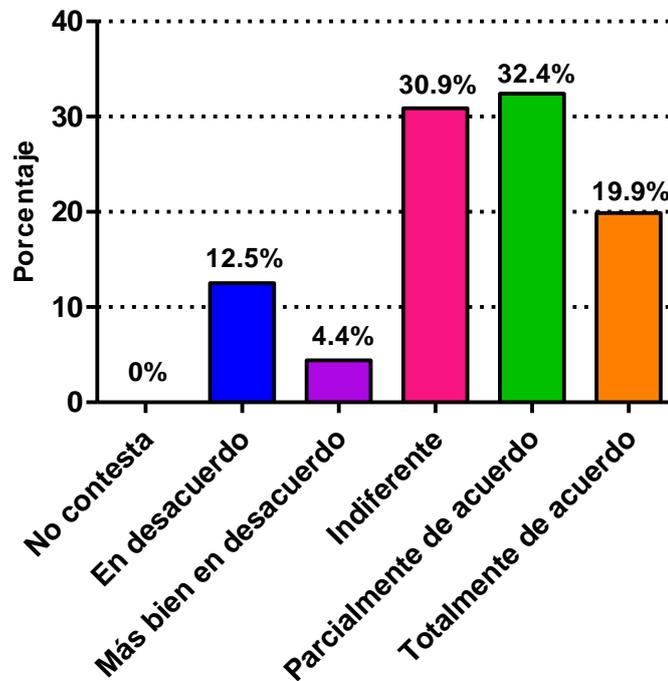
Ítem 3: El tiempo dedicado a la introducción teórica por parte del docente me parece excesivo



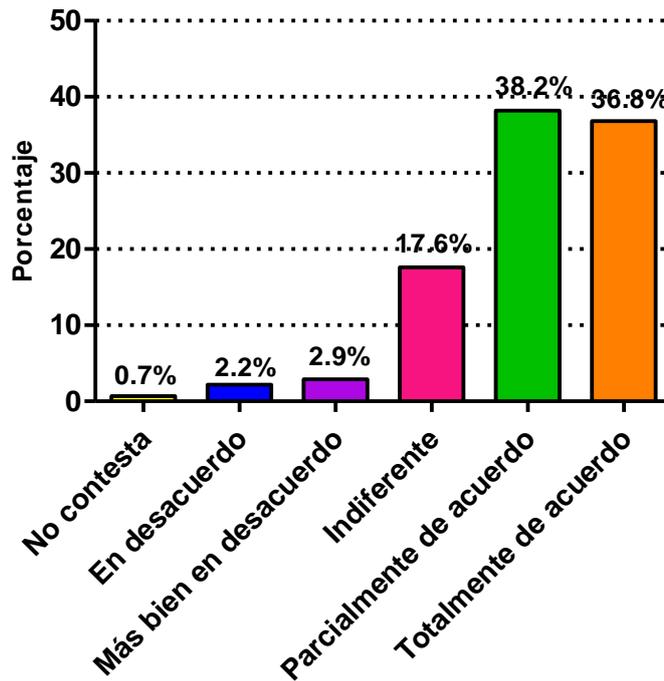
Ítem 4: No vale la pena exponer las imágenes en clase porque después las veo en internet



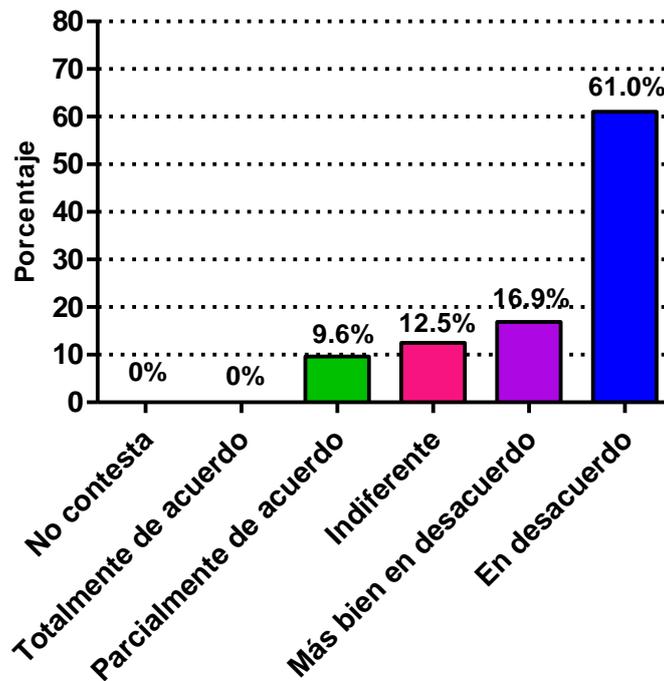
Ítem 5: Creo que visualizar las imágenes me facilita aprobar el parcial



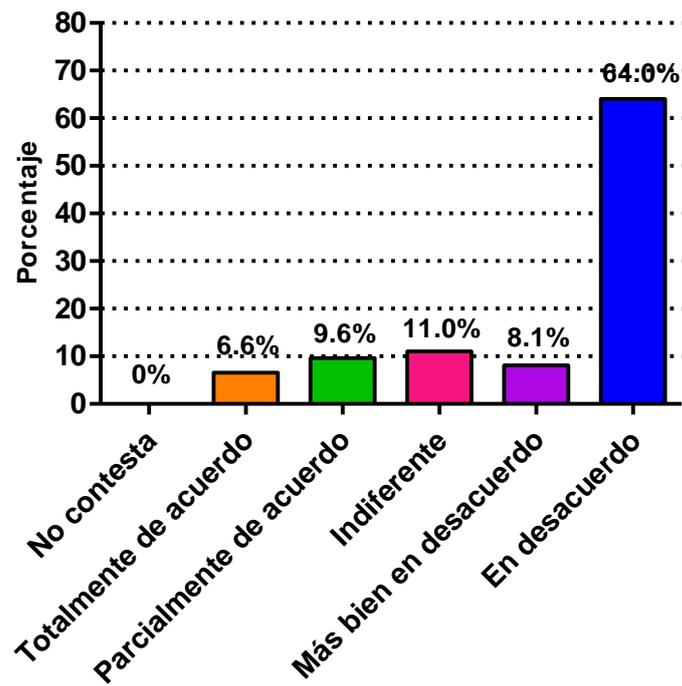
Ítem 6: La imagen como recurso didáctico permite activar los conocimientos previos



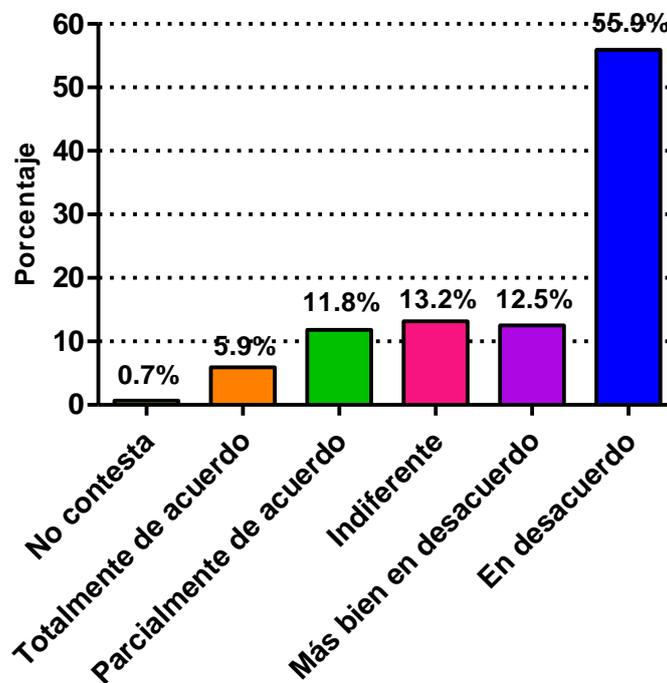
Ítem 7: La imagen me distrae de lo que está explicando el docente



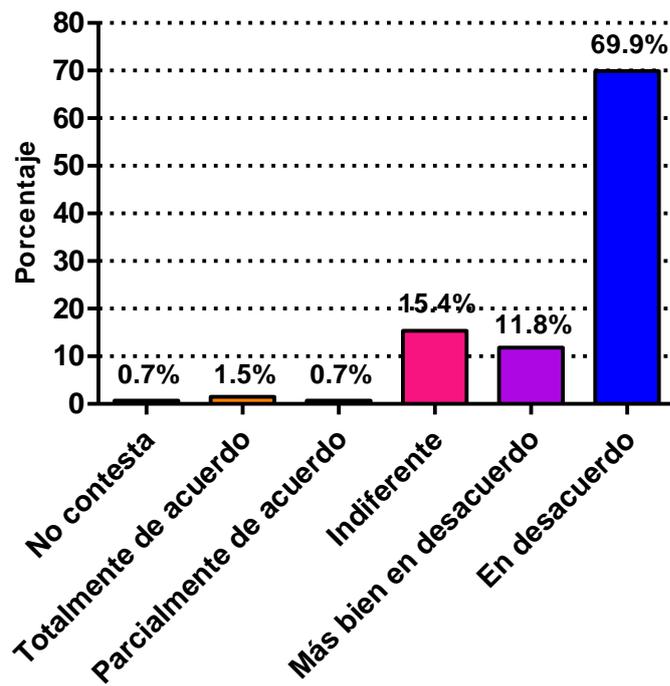
Ítem 8: No me gusta el dictado de las clases con power point



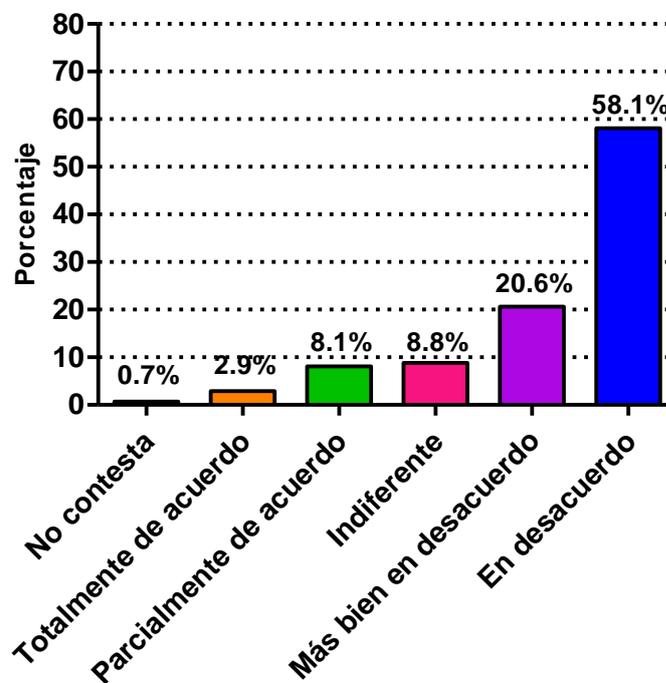
Ítem 9: Prefiero el dictado de una clase utilizando sólo el pizarrón



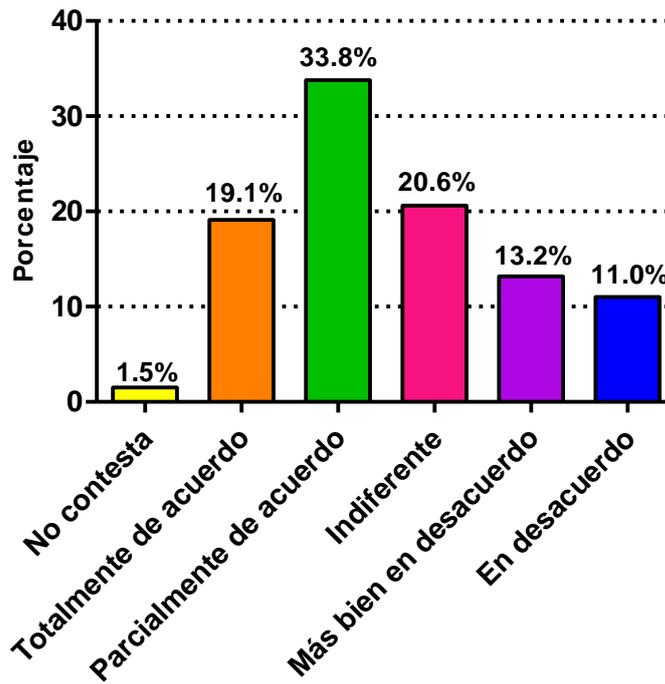
Ítem 10: Me cuesta relacionar las imágenes con la teoría



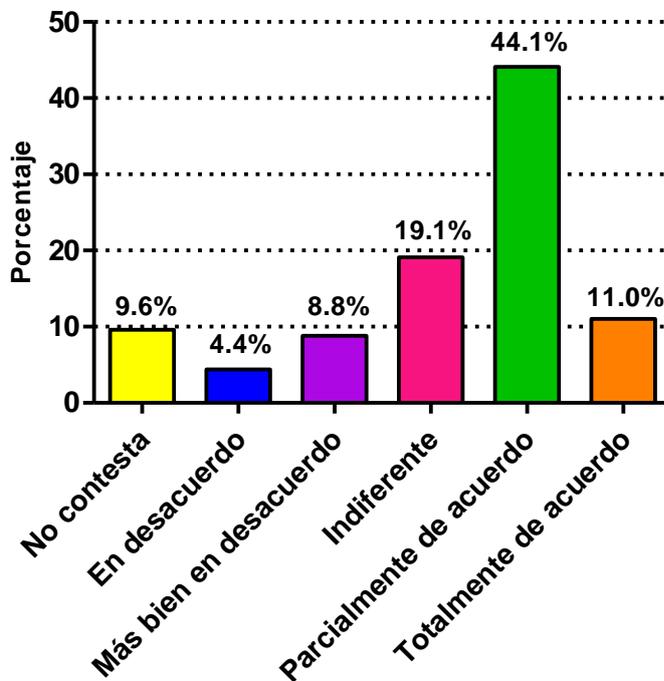
Ítem 11: No me sirve de nada leer el tema antes de la clase



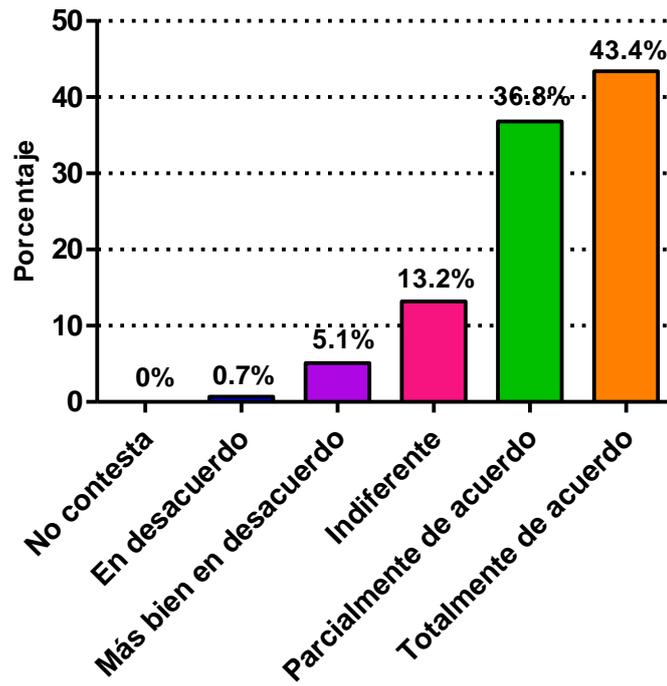
Ítem 12: Me es más útil una definición teórica que una imagen



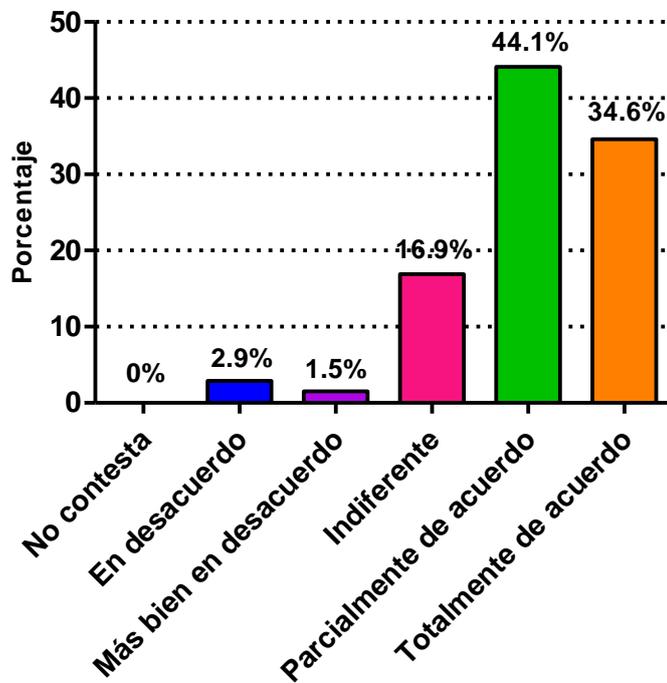
Ítem 13: Tengo la sensación de haber aprendido mucho



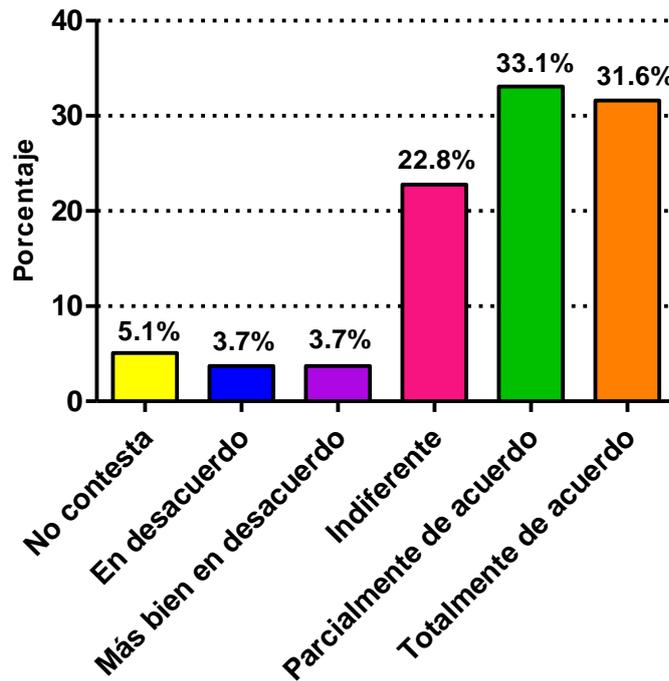
Ítem 14: Aprender con imágenes me facilita la comprensión del tema



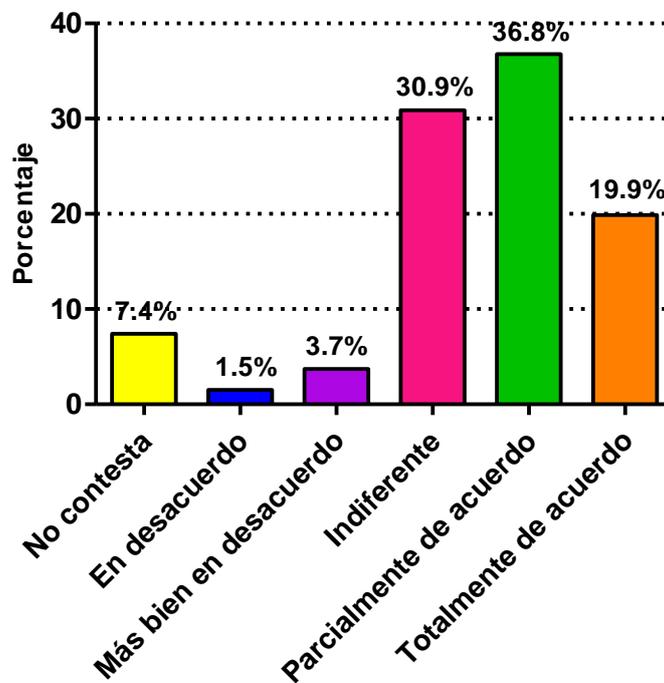
Ítem 15: Recomiendo esta metodología de enseñanza con imágenes



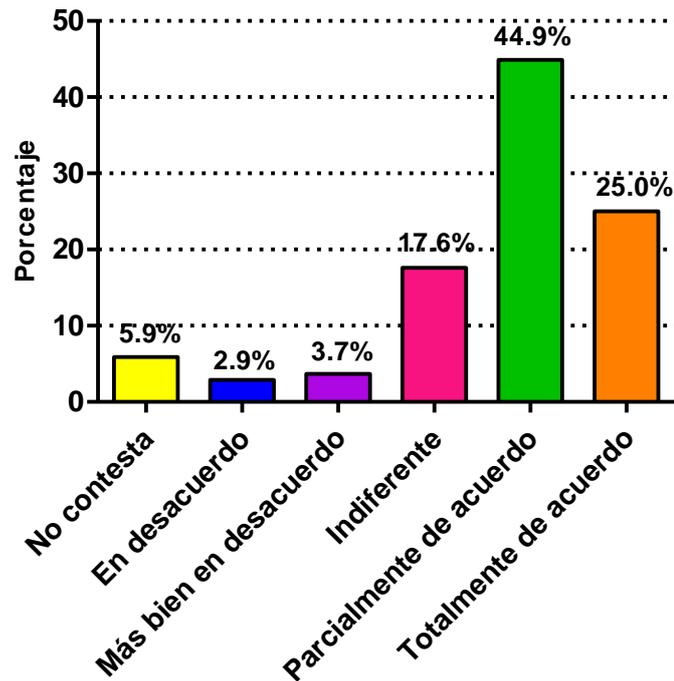
Ítem 16: Con esta metodología fui capaz de diferenciar la información importante del libro



Ítem 17: Esta metodología me ayudó a llevar la teoría a la práctica



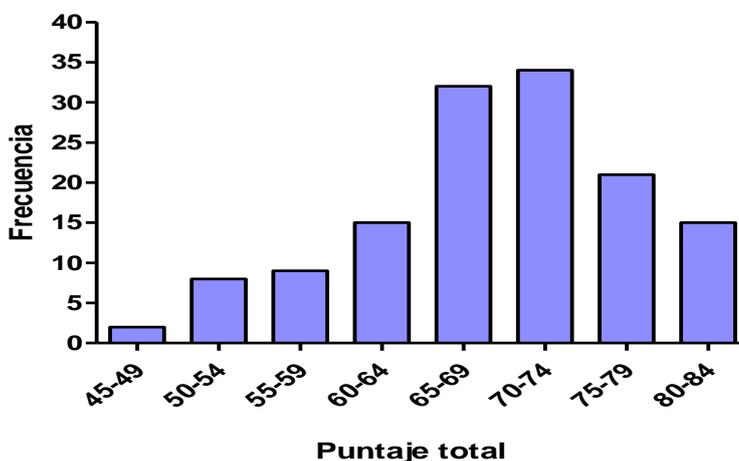
Ítem 18: Que opina de la frase: "una imagen vale más que mil palabras"



3. Puntaje total

El rango del puntaje total de la encuesta va de 0 (no contesta nada) a 90 (todos los ítems respondidos a favor de la metodología). La mayoría de los alumnos obtuvieron un puntaje superior a 65, centrándose un porcentaje alto de los encuestados dentro del rango 65 – 79, reflejando, de este modo, que la mayoría de los alumnos estuvo a favor de la metodología empleada, es decir de la utilización de imágenes durante la clase dictada, considerando provechoso la inclusión de imágenes en este proceso de enseñanza-aprendizaje.

Figura 20: Distribución de la variable Puntaje total



**4. Fiabilidad de la escala y selección de ítems para el análisis de resultados:
Correlación ítem-total**

Para la selección de los ítems para el análisis final de los resultados y conocer la fiabilidad de la encuesta, se calculó el coeficiente alpha de Cronbach considerando la totalidad de los ítems y estudiando la variación del mismo en función de la eliminación de cada uno de los ítems por separado. El coeficiente alpha de Cronbach resultó ser de 0,711 con lo cual podemos decir que la escala es fiable.

Tabla 1: Cálculo del coeficiente alpha de Cronbach considerando todos los ítems

Alpha de Cronbach	N
,711	18

Tabla 2: Estudio de la variación del coeficiente alpha de Cronbach con la eliminación de cada ítem.

	Media de la escala si se elimina el ítem	Varianza de la escala si se elimina el ítem	Correlación ítem-total corregida	Alpha de Cronbach si se elimina el ítem *
Ítem 1	65,0820	67,282	,432	,695
Ítem 2	67,0492	70,725	-,010	,730
Ítem 3	65,5820	68,245	,119	,717
Ítem 4	65,1393	68,303	,231	,705
Ítem 5	66,2787	63,376	,375	,691
Ítem 6	65,7049	62,854	,514	,680
Ítem 7	65,3934	64,736	,405	,690
Ítem 8	65,6066	64,505	,267	,703
Ítem 9	65,7459	65,513	,212	,709
Ítem 10	65,2705	64,265	,472	,686
Ítem 11	65,5410	66,647	,200	,709
Ítem 12	67,1393	64,435	,280	,701
Ítem 13	66,5410	64,498	,237	,707
Ítem 14	65,5328	63,672	,528	,682
Ítem 15	65,6803	63,095	,567	,678
Ítem 16	66,0492	65,518	,232	,706
Ítem 17	66,2459	62,121	,408	,687
Ítem 18	66,0984	65,709	,203	,710

se puede observar que el coeficiente alpha de Cronbach no presenta significada variación si se excluyen cada uno de los ítems

5. Comentarios

Por último se citarán los comentarios y/o sugerencias que han hecho algunos alumnos en las encuestas

- **Encuesta 1 Puntaje total 68/90**

Hombre, 26 años, no recursante, comisión 1 Extramodular

“La clase fue muy bien dada”. Y agrega “El problema es no saber hasta donde abarcar, a diferencia de las clases de antimicrobianos que se decía la importancia”

Cabe aclarar que en la clase de antimicrobianos la dinámica utilizada fue completamente distinta a aquella utilizada en esta clase ya que el tema antimicrobianos se desarrolló mediante el aprendizaje basado en problemas (ABP), sin tener en estas clases introducción teórica del tema.

- **Encuesta 2 Puntaje total 57/90**

Mujer, 23 años, no recursante, comisión 1 Extramodular

“Creo que particularmente en esta clase donde al principio no había power ponía toda mi atención en escuchar la clase. Al haber power, mi atención se dispersó y me costaba escuchar, copiar y ver las imágenes del power”

Al principio de esta clase no contamos con el cañón, entonces durante 25 minutos se dio una clase teórica sin power, luego cuando se tuvo acceso al cañón la clase continuó en power point, tal como estaba previsto.

- **Encuesta 3 Puntaje total 56/90**

Hombre, 23 años, no recursante, comisión 1 Extramodular

“Me gustó la metodología de la clase, ya que muchos docentes sólo leen el powerpoint y no me parece útil”

- **Encuesta 4 Puntaje total 78/90**

Hombre, 26 años, no recursante, comisión 1 Extramodular

*“Dar tiempo suficiente a escribir los conceptos importantes de las diapositivas”.
Añade, “Muy bueno el tono de voz para dar la clase”*

- **Encuesta 5 Puntaje total 75/90**

Mujer, 23 años, no recursante, comisión 1 Extramodular

“Las imágenes en particular de esta clase estaban bien, pero como el tema no era difícil, no eran indispensables”

- **Encuesta 6 Puntaje total 68/90**

Mujer, 37 años, no recursante, comisión 1 Extramodular

“Igualmente no hubo tantas imágenes en el powerpoint. La clase estuvo clara de todas formas y bien explicada, inclusive cuando no estaba el power listo se entendía bien”

La alumna hace referencia a lo sucedido con el cañón, comentado en la encuesta 2

- **Encuesta 7 Puntaje total 82/90**

Hombre, 22 años, no recursante, comisión 1 Extramodular

“Que los datos importantes o que no están en el power para copiar los repita 2 veces, porque a veces copiar y escuchar discerniendo si es importante lo que está diciendo o no, cuesta a la mañana”

- **Encuesta 8 Puntaje total 83/90**

Mujer, 28 años, no recursante, comisión 1 Extramodular

“Me gustó mucho como dio la clase la docente”

- **Encuesta 9 Puntaje total 76/90**

Mujer, 24 años, no recursante, comisión 1 Extramodular

“Me gusta la expresión pausada porque el que escucha puede pensar lo que el otro habla”. A su vez agrega “Muy bueno el tema de incluir imágenes para memoria visual”

- **Encuesta 10 Puntaje total 79/90**

Mujer, 40 años, recursante, comisión 1 Extramodular

“Habiendo cursado la materia sin el uso de los powerpoint, veo que es muy útil esta metodología y la introducción teórica que la acompaña. Es dinámico y de fácil fijación. También ayudan los ejemplos para la teoría”

La alumna hace referencia a que hace varios años atrás las clases de la materia eran netamente teóricas al estilo clases magistrales, donde el docente se paraba al frente de la clase y hacía una exposición teórica de 3 horas. Hace unos años se cambió la metodología tradicional de enseñanza por clases dinámicas y participativas. Como la alumna es recursante de la materia podríamos suponer que participó de ambos tipos de procesos de enseñanza-aprendizaje.

- **Encuesta 11 Puntaje total 80/90**

Mujer, 24 años, no recursante, comisión 1 Extramodular

“Muy buena clase, muy didáctica. Buena combinación entre imágenes y teoría”

- **Encuesta 12 Puntaje total 67/90**

Hombre, 21 años, no recursante, comisión 1 Extramodular

“Muy buena la explicación del tema”

- **Encuesta 41 Puntaje total 68/90**

Mujer, 27 años, recursante, comisión 2 Extramodular

“En esta cursada hay poco contenido teórico en las clases, a mi personalmente que presenten los temas en clase me ayuda a comprender lo que leí del libro y a definir que temas son más importantes”

- **Encuesta 50 Puntaje total 79/90**

Mujer, 34 años, recursante, comisión 2 Extramodular

“Creo que las imágenes y los casos clínicos relacionados con las clases hacen que los conocimientos se fijen mucho más”. Además acota “Sirven mucho para entender la importancia de lo que estudiamos”

- **Encuesta 56 Puntaje total 66/90**

Mujer, 30 años, no recursante, comisión 2 Extramodular

“Creo que el uso de imágenes es útil para ciertos temas y en otros serviría más hacerlo más teórico”

- **Encuesta 57 Puntaje total 58/90**
Hombre, 23 años, no recursante, comisión 2 Extramodular

“Las mejores clases se dan cuando no se usan los powerpoints”

- **Encuesta 88 Puntaje total 45/90**
Mujer, 22 años, no recursante, comisión 1 Modular

“Faltaron introductorios teóricos para antibióticos”

Esta alumna utilizó este espacio de la encuesta para hacer su comentario acerca de la metodología que se utilizó en las clases de antimicrobianos, desarrollada en la encuesta 1, demostrando su desacuerdo frente a dicha metodología (ABP)

- **Encuesta 93 Puntaje total 80/90**
Mujer, 23 años, no recursante, comisión 1 Modular

“Muy buena la clase, explicada de una manera muy didáctica y entendible. Recomendación: ritmo más pausado en la clase”

- **Encuesta 96 Puntaje total 76/90**
Mujer, 25 años, no recursante, comisión 1 Modular

“Que todas las clases sean así. No me gustó y estoy en desacuerdo con la forma en que dieron antimicrobianos”

Coincidiendo con la opinión de la alumna de la encuesta 88 acerca de la metodología utilizada en el dictado de las clases de antimicrobianos.

- **Encuesta 97 Puntaje total 71/90**
Mujer, 23 años, no recursante, comisión 1 Modular

“La explicación fue clara, se recomienda explicar más pausado. La inclusión de imágenes ayuda a comprender lo explicado y facilita la asimilación entre los contenidos teóricos y la práctica”

- **Encuesta 98 Puntaje total 63/90**
Hombre, 23 años, recursante, comisión 1 Modular

“Subir el powerpoint previo a la clase para facilitar al alumno y que pueda prestar más atención a la profesora”

- **Encuesta 100 Puntaje total 62/90**
Mujer, 24 años, no recursante, comisión 1 Modular

“Muy rápido la explicación de los temas”

- **Encuesta 106 Puntaje total 70/90**
Mujer, 22 años, no recursante, comisión 1 Modular

“Que la clase sea más pausada, va muy rápido la explicación, y a veces me perdí”

- **Encuesta 107 Puntaje total 70/90**
Mujer, 24 años, no recursante, comisión 1 Modular

“Me gusta como das la clase, que nos des ejemplos y narres definiciones, pero hoy fuiste muy rápido y me costó llevarte el ritmo (faltó la diapositiva o esperar un poco a que copiemos los componentes de cada grupo”

- **Encuesta 108 Puntaje total 55/90**
Mujer, 26 años, no recursante, comisión 1 Modular

“Subir powerpoints así no copio lo dado y sólo presto atención a detalles dados en clase ya que la información es mucha en poco tiempo”

- **Encuesta 109 Puntaje total 78/90**
Hombre, 22 años, no recursante, comisión 1 Modular

“Me gustó mucho el dictado de esta clase de farmacología y la organización del tema así como la atención hacia los alumnos de parte de la docente”

- **Encuesta 114 Puntaje total 60/90**
Mujer, 25 años, no recursante, comisión 1 Modular

“Dar la clase más lentamente”

- **Encuesta 116 Puntaje total 77/90**
Hombre, 22 años, no recursante, comisión 1 Modular

“La verdad muy buena clase”

- **Encuesta 117 Puntaje total 78/90**
Mujer, 21 años, no recursante, comisión 1 Modular

“Las clases son muy buenas y claras, el ritmo y la modulación verbal son muy correctas”

- **Encuesta 118 Puntaje total 73/90**
Mujer, 22 años, no recursante, comisión 1 Modular

“Muy buen dictado de clases! Creo que la información transmitida es clara y concisa, al mismo tiempo que se establece una relación docente-estudiante muy agradable”

- **Encuesta 122 Puntaje total 67/90**
Mujer, 23 años, no recursante, comisión 1 Modular

“Se podrían hacer parcialitos de la clase anterior para llevar más al día la materia”
Asimismo agregó *“Tuvimos un solo parcial, que me pareció justo: ni fácil, ni difícil, no más que faltó tiempo”*

- **Encuesta 134 Puntaje total 58/90**
Mujer, 28 años, recursante, comisión 1 Modular

“Podrían agregarse más imágenes de patologías de piel relacionadas con las formas farmacéuticas y drogas. Dándole un enfoque práctico real”

Si bien se esperaba que las sugerencias y/o comentarios que los alumnos hicieran en ese espacio de la encuesta fueran en base a la clase dictada, muchos de ellos aprovecharon ese espacio para hacer comentarios acerca de otras clases o temas referidos a la materia, como las clases de antimicrobianos o solicitar que se suban los powerpoints o

el dictado de “parcialitos”. En todas las clases se les recomienda a los alumnos que lean el tema que se dictará, previo a la clase, así de esta manera le pueden sacar más provecho a la clase. Es de esperar que al no leer el tema previamente, muchos alumnos no puedan seguir el ritmo de la clase. Todas las críticas, constructivas o no tanto, siempre son aceptadas y, a nivel personal, me ayudan a crecer como docente tratando de identificar y trabajar mis debilidades y afianzar mis fortalezas.

Discusión y Conclusiones

En principio, creo relevante mencionar, nuevamente, que resultó viable realizar el presente estudio pues se dispuso de los recursos necesarios para el mismo, contando con la infraestructura precisa, tanto con el cañón como con la pc con los cuales se logró proyectar el power point de la clase en cuestión. Asimismo los alumnos han mostrado una excelente predisposición al responder la encuesta que se utilizó para la presente investigación. Del mismo modo, es importante volver a mencionar que se utilizó el tema farmacotecnia para realizar este estudio ya que dicho tema se puede explicar utilizando imágenes fijas, cabe esta aclaración ya que otros temas de la materia, como por ejemplo Antibióticos, no se podrían explicar correctamente y en su totalidad con imágenes, ya que requieren de mucha explicación teórica para su entendimiento no pudiendo reemplazar ésta por imágenes. Por otro lado, tal como mencioné previamente, para la selección de las imágenes utilizadas en esta clase es relevante el conocimiento previo del alumno y no tanto las materias cursadas anteriormente, ya que las imágenes de las formas farmacéuticas se pueden relacionar con la vida misma, estando el alumno muy familiarizado con las mismas desde pequeño (jarabes, colirios, comprimidos, etc).

Analizando globalmente las encuestas realizadas, podríamos decir que la mayoría de los estudiantes consideran el utilizar las imágenes, dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, como un recurso didáctico positivo. En base a los resultados obtenidos, la inclusión de imágenes, dentro del tema Farmacotecnia, ayuda a los estudiantes a entender el tema así como también les permite activar conocimientos previos. Asimismo a la mayoría de los encuestados aprender con imágenes les facilita la comprensión del tema y recomiendan esta metodología de enseñanza a través de imágenes. Nuestros resultados coinciden con aquellos obtenidos por Galván, S.M. y col. en su trabajo “Efectos del uso de tecnologías de imagen en el aprendizaje de materiales fáticos en los estudiantes de anatomía veterinaria” (1999), en el cual incluyen los resultados de una investigación educativa aplicada en dos grupos experimentales y uno control de alumnos, realizada en la cátedra de Anatomía Veterinaria, en la que se estudió los efectos sobre el aprendizaje y su

perdurabilidad mediante el uso de un vídeo educativo con imágenes tridimensionales computarizadas del colon mayor del caballo, obteniendo como resultados que el proceso de enseñanza - aprendizaje del concepto "colon mayor del caballo", mejora cuando se utiliza un video con imágenes tridimensionales y que el video con imágenes tridimensionales utilizado en el proceso de enseñanza - aprendizaje favorece significativamente a los alumnos dependientes del campo visual, más que a los alumnos independientes del mismo. Nuestros resultados también coinciden con aquellos obtenidos en el trabajo de Hernández, M.R y col., titulado "Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la Enseñanza-Aprendizaje de la Química Orgánica a través de Imágenes, Juegos y Videos" (2013), en el cual se presentan resultados de un trabajo docente, efectuado con el objetivo de que los alumnos de primer año de universidad adquirieran, de forma sencilla y efectiva, conocimientos de Química Orgánica básica. Las herramientas educativas utilizadas para la enseñanza de conceptos teóricos simples y complejos, están sustentadas en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs). Se elaboró material didáctico visual a color en 2D y 3D, juegos y videos educativos, todos accesibles en formato electrónico. Han encontrado que con el uso de material visualmente ilustrativo se facilitó y enriqueció el aprendizaje. Como resultado de esto, hubo un incremento en el porcentaje de aprobados y el promedio de las calificaciones. Esto produjo un impacto positivo en la eficiencia terminal del curso por lo que la metodología de enseñanza mostró ser de gran utilidad, dichas conclusiones se asemejan a las nuestras. Teniendo en cuenta las conclusiones obtenidas por el autor Perales, F. en su trabajo "La Imagen en la Enseñanza de las Ciencias: Algunos Resultados de Investigación en la Universidad de Granada, España" (2008), también podemos decir que coinciden con las nuestras, ya que dentro de sus resultados concluye que no se deben considerar las imágenes como meros objetos contemplativos, antes al contrario, se ha de trabajar sobre ellas observándolas, modificándolas, criticándolas, sustituyéndolas. Sostiene que la nueva sociedad de la información presente en la vida de nuestros jóvenes requiere una capacitación específica que desemboque en una verdadera alfabetización científico-visual acorde con su peso específico en dicha sociedad, y la gran diversidad de imágenes presentes en la educación formal e informal exige una rigurosa selección de las mismas en función de los objetivos educativos planteados, sin descartar el uso de distintos tipos de imágenes para representar un mismo hecho científico.

Por otra parte, en nuestro estudio, cerca de un 80% de los estudiantes reconocen que les es de utilidad la lectura del tema previo a la clase, pero en la práctica sólo una minoría lee el tema previamente a la clase y ésto se ve reflejado, sobre todo, durante los ejercicios ya que muchas veces no pueden seguir el ritmo de la clase.

Otro tema relevante es el cambio de la enseñanza tradicional por la no tradicional, a la cual los docentes en los últimos años hemos tenido que adaptarnos. Dicho cambio fue, en parte, influenciado por el advenimiento de la incorporación de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además de los autores citados en el marco teórico que están a favor de este cambio, la Dra. en Psicología, Paula Carlino, en su texto “La alfabetización académica” (2005), indaga en qué forma están involucrados los docentes y los sistemas de enseñanza en las dificultades de los alumnos; en su libro, critica la enseñanza habitual, donde un docente expone su clase y los alumnos toman apuntes, luego, el docente indica la bibliografía para que estudien el tema y por último todo se refleja en un examen evaluador. Carlino encuentra en este sistema de enseñanza dos claros problemas, primero, el docente no se entera quien aprende o quien no aprende hasta el momento de evaluar al alumno y, segundo, el docente no puede saber hasta la evaluación qué conceptos y aprendizajes va incorporando el alumno. El objetivo de Carlino en su libro es replantear “estrategias de aprendizaje” para que el alumno recupere protagonismo y pueda desarrollar su actividad intelectual. Me encuentro totalmente en acuerdo con esta autora.

Sostengo que para mejorar la calidad de la enseñanza, es preciso contar con la preparación, experiencia y complicitad de los docentes. Por tanto, resulta imprescindible que se les ofrezcan oportunidades a los docentes para que tomen conciencia del importante rol de las TICs, en este caso en particular de las imágenes, para su incorporación en las actividades habituales con sus alumnos. De hecho, la enseñanza a través de la alfabetización científico-visual, debería convertirse cuanto antes en una de las prioridades de nuestra acción educativa para dotar a los alumnos de herramientas cognitivas con el fin de comprender mejor la sociedad en la que nos hallamos. Esta conclusión coincide con aquella obtenida por los autores Visciglio, S. y Galván, S.T. (1997) en el trabajo “El aprendizaje significativo a través de la imagen. Elaboración de un video educativo para la enseñanza de la anatomía veterinaria”, donde establecen que pudieron comprobar que allende la verdad establecida de que las imágenes ayudan a aprender, al momento de realizar una investigación orientada a establecer diseños que mejoren cualitativamente el estudio, era fundamental desentrañar las características del problema, para lo cual, les resultó imprescindible la experiencia de los profesores a cargo de la enseñanza del tema

Concluyendo con este estudio si bien coincido, al igual que la mayoría de los alumnos encuestados, que muchas veces “una imagen vale más que mil palabras”, opino que las imágenes en el proceso de enseñanza aprendizaje deben ser correctamente utilizadas, tanto en la forma como en el momento correcto, haciendo uso y no abuso de las

mismas, para así poder sacar provecho de las mismas y convertirlas en un beneficio en la transmisión del aprendizaje a los alumnos.

Referencias Bibliográficas:

- Abramowski, A. (2012). El lenguaje de las imágenes y la escuela: ¿es posible enseñar y aprender a mirar? El Monitor, Ministerio de Educación. nº 13.
- Cabero Almenara, J. (1996). Nuevas Tecnologías, Comunicación y Educación. Edeuc. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. núm. 1. febrero 1996.
- Cabero Almenara, J. (2002). Análisis, selección y evaluación de medios audiovisuales didácticos. <http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/curricul.html>
- Carlino, P. (2005) Escribir, leer y aprender en la Universidad: Una introducción a la alfabetización académica. Ed. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- Gardner, H. (2011). Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica (en papel) isbn 9788449325946, paidós iberica, 2011
- Llorente Cámara, E. (2000) Imágenes en la enseñanza. Revista de Psicodidáctica [en línea] <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17500911>> ISSN 1136-1034. Universidad del país Vasco, Vitoria-Gazteis, España.
- Maggio, M. (marzo, 2012) Enriquecer la Enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad. Editorial Paidós, Buenos Aires, Argentina. ISBN 978-950-12-1535-9
- Sánchez Bedoya, H.G. (julio, 2009). Una Imagen enseña más que mil palabras. ¿ver o mirar? Revista del Instituto de Estudios Superiores en Educación Universidad del Norte, nº 10, issn 1657-2416, 202-215.
- Sánchez Bénitez, G. (2009). El Uso de las Imágenes en la Clase ELLE para el desarrollo de la Expresión oral y escrita. Suplementos MarcoELE ISSN 1885-2211/num 8, 2009, en las II Jornadas de Formación de Profesores de ELE: Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje del español en china
- Sánchez Ilabaca, J. (2003). Integración Curricular de TICs. Concepto y Modelos. Revista Enfoque Educativos 5 (1): 51-65

Bibliografía Consultada:

- Aguirre, Ma. E. (2001). Enseñar con textos e imágenes. Una de las aportaciones de Juan Amós Comenio. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 3 (1). Consultado el día de mes de año en: <http://redie.uabc.mx/vol3no1/contenido-lora.html>
- Cabero Almenara, J. (2005). Las TICs y las Universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Revista de la Educación Superior*, XXXIV, 3, 77-100, (ISSN 0185-2760). Universidad de Sevilla (España – UE).
- Carlino, P. (2005) *Escribir, leer y aprender en la Universidad: Una introducción a la alfabetización académica*. Ed. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- Escudero, J (1992). La Integración Escolar de las Nuevas Tecnologías de la Información. *Infodidac, Revista de Integración y Didáctica*, 21 – pp, 11-24.
- Ferro Soto, C.; Martínez Senra, A. I.; Otero Neira, C. (Julio 2009). Ventajas Del Uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Nº 29. ISSN 1135-9250.
- Fonseca, G. M. & Fonseca, A. C. (2010). Estrategias de enseñanza para el abordaje de imágenes en Anatomía Patológica, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. *Int. J. Morphol.*, 28(4):1113-1123.
- Galván, S. M.; Visciglio, S.; Andreotti, C.; Sbodio, O. (1999). Efectos del uso de tecnologías de imagen en el aprendizaje de materiales facticos en los estudiantes de Anatomía Veterinaria. *Revista chilena de anatomía*, v.17 n.1, versión impresa ISSN 0716-9868. Temuco <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-98681999000100002>.
- Goldstein, B. (2013). *El Uso de Imágenes con Recurso Didáctico*. Edinumen, Madrid, España. ISBN: 978-84-9848-222-5.
- Hernández, M.R.; Rodríguez V.M.; Parra, F.J.; Velázquez, P. (2013). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la Enseñanza-Aprendizaje de la Química Orgánica a través de Imágenes, Juegos y Videos. *Formación Universitaria*. Vol. 7(1), 31-40. doi: 10.4067/S0718-50062014000100005.
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C.; Baptista Lucio, P. (Abril 2006). *Metodología de la Investigación*. Cuarta Edición. McGraw-Hill, México.
- Perales, F. J. (2008). La Imagen en la Enseñanza de las Ciencias: Algunos Resultados de Investigación en la Universidad de Granada, España. *Formación Universitaria*. Vol. 1(4), 13-22. doi: 10.4067/S0718-50062008000400003.

- Perales Palacios, F.J. (2006). Uso (y abuso) de la imagen en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 24 (1), 13-30.
- Visciglio, S. y Galván, S.T. (1997). El aprendizaje significativo a través de la imagen. Elaboración de un video educativo para la enseñanza de la anatomía veterinaria. *FAVE*, vol 10 N°1-2.

ANEXO I
Clase Powerpoint Formas Farmacéuticas

Formas farmacéuticas: SÓLIDAS

- Polvos



Formas farmacéuticas: SÓLIDAS

- Polvos
- Granulados



Formas farmacéuticas: SÓLIDAS

- Polvos
- Granulados
- Comprimidos



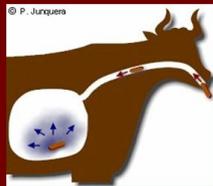
Formas farmacéuticas: SÓLIDAS

- Polvos
- Granulados
- Comprimidos
- Cápsulas



Formas farmacéuticas: SÓLIDAS

- Polvos
- Granulados
- Comprimidos
- Cápsulas
- Píldoras / bolos



Formas farmacéuticas: SÓLIDAS

- Polvos
- Granulados
- Comprimidos
- Cápsulas
- Píldoras / bolos
- Pastillas



Formas farmacéuticas: SÓLIDAS

- Polvos
- Granulados
- Comprimidos
- Cápsulas
- Píldoras / bolos
- Pastillas
- Supositorios / óvulos



Formas farmacéuticas: SÓLIDAS

- Polvos
- Granulados
- Comprimidos
- Cápsulas
- Píldoras / bolos
- Pastillas
- Supositorios / óvulos
- Lápices



Formas farmacéuticas: SÓLIDAS

- Polvos
- Granulados
- Comprimidos
- Cápsulas
- Píldoras / bolos
- Pastillas
- Supositorios / óvulos
- Lápices
- Pellets



Formas farmacéuticas: SÓLIDAS

- Polvos
- Granulados
- Comprimidos
- Cápsulas
- Píldoras / bolos
- Pastillas
- Supositorios / óvulos
- Lápices
- Pellets
- Parches Transdérmicos



Formas farmacéuticas: BLANDAS

- Pomadas / pastas / glicerolado / ungüento



Formas farmacéuticas: BLANDAS

- Pomadas / pastas / glicerolado / ungüento
- Cremas



Formas farmacéuticas: BLANDAS

- Pomadas / pastas / glicerolado / ungüento
- Cremas
- Electuarios o melitos



Formas farmacéuticas: LÍQUIDAS

- Colutorios



Formas farmacéuticas: LÍQUIDAS

- Colutorios
- Jarabes



Formas farmacéuticas: LÍQUIDAS

- Colutorios
- Jarabes
- Inyectables



Formas farmacéuticas: LÍQUIDAS

- Colutorios
- Jarabes
- Inyectables
- Colirios



Formas farmacéuticas: LÍQUIDAS

- Colutorios
- Jarabes
- Inyectables
- Colirios
- Lociones



Formas farmacéuticas: LÍQUIDAS

- Colutorios
- Jarabes
- Inyectables
- Colirios
- Lociones
- Tintura



Formas farmacéuticas: GASEOSAS

- Aerosoles o Spray



Muchas Gracias

ANEXO II

ENCUESTA PARA LOS ALUMNOS DE FARMACOLOGÍA DEL 1º- 2º CUATRIMESTRE DE 2015

Estimado/a alumno/a, este es un cuestionario anónimo, nos interesa conocer su opinión con respecto a la metodología de enseñanza utilizada durante la clase Farmacología de la Piel y Faneras y Formas Farmacéuticas

Muchas gracias por su colaboración.

Sexo: F / M

edad:

Recursante: si / no

Por favor, marque con una cruz la respuesta que mejor representa su opinión (una sola por ítem)

	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Indiferente	Más bien en desacuerdo	En desacuerdo	No Contesta
1. La inclusión de imágenes me ayuda a entender el tema	5	4	3	2	1	0
2. Cuando en las diapositivas hay poca teoría y muchas imágenes siento que no aprendo nada	1	2	3	4	5	0
3. El tiempo dedicado a la introducción teórica por parte del docente me parece excesivo	1	2	3	4	5	0
4. No vale la pena exponer las imágenes en clase porque después las veo en Internet	1	2	3	4	5	0
5. Creo que visualizar las imágenes me facilita aprobar el parcial	5	4	3	2	1	0
6. La imagen como recurso didáctico permite activar los conocimientos previos	5	4	3	2	1	0
7. La imagen me distrae de lo que está explicando el docente	1	2	3	4	5	0
8. No me gusta el dictado de las clases con powerpoint	1	2	3	4	5	0
9. Prefiero el dictado de una clase utilizando solo el pizarrón	1	2	3	4	5	0
10. Me cuesta relacionar las imágenes con la teoría	1	2	3	4	5	0
11. No me sirve de nada leer el tema antes de la clase	1	2	3	4	5	0
12. Me es más útil una definición teórica que una imagen	1	2	3	4	5	0
13. Tengo la sensación de haber aprendido mucho	5	4	3	2	1	0
14. Aprender con imágenes me facilita la comprensión del tema	5	4	3	2	1	0
15. Recomiendo esta metodología de enseñanza con imágenes	5	4	3	2	1	0
16. Con esta metodología fui capaz de diferenciar la información importante del libro	5	4	3	2	1	0
17. Esta metodología me ayudó a llevar la teoría a la práctica	5	4	3	2	1	0
18. Que opina de la frase: "una imagen vale más que mil palabras"	5	4	3	2	1	0

Sugerencias / comentarios: