

## **Diseño de acciones para el empleo de estrategias de aprendizaje en el estudio de la célula.**

*Design of actions for the use of learning strategies in the study of the cell.*

Deimarys Toledo Hidalgo,<sup>1</sup> Alejandro de Jesús Sánchez Anta,<sup>2</sup> Yamila Oro Pozo,<sup>3</sup> Elizabeth Sánchez Pérez,<sup>4</sup> Marylú Torres Batista.<sup>5</sup>

1 Especialista de I grado en MGI e Histología, Profesor Auxiliar, Máster en Educación Médica Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Ciencias Médicas, Holguín, Cuba. deimarys@infomed.sld.cu <http://orcid.org/0000-0001-7813-1471>

2 Especialista de II grado en Histología, Profesor Titular, Máster en Investigación educativa y en Educación Médica, Investigador Agregado Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Ciencias Médicas, Holguín, Cuba. alejhl@infomed.sld.cu <https://orcid.org/0000-0002-3879-6847>

3 Especialista de II grado en MGI, Especialista de I grado en Histología, Profesor Auxiliar, Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Ciencias Médicas, Holguín, Cuba. yamilao@infomed.sld.cu <https://orcid.org/0000-0002-8524-3620>

4 Especialista de I grado en MGI e Histología, Profesor Asistente, Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Ciencias Médicas, Holguín, Cuba. elizasp@infomed.sld.cu <https://orcid.org/0000-0002-4036-4381>

5 Especialista de II grado en Histología, Profesor Auxiliar, Máster en Educación Médica, Investigador Agregado, Universidad de Ciencias Médicas, Holguín, Cuba. mtorresb@infomed.sld.cu <http://orcid.org/0000-0002-4056-7605>

Correspondencia: deimarys@infomed.sld.cu

### **RESUMEN**

Fundamento: Se hace necesario que los docentes trabajen no solo en la enseñanza sino en el aprendizaje de sus estudiantes. Como un componente de peso se encuentra el cómo se aprende y dentro de él las estrategias de aprendizaje. Sin embargo, son escasos los estudios que además de describirlas y caracterizarlas, propongan su manejo.

Objetivo: Cómo promover el uso de estrategias de aprendizaje de valor en el estudio de los contenidos de la célula.

Método: Se realizó una investigación de Desarrollo en el campo de la Educación Médica, en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, con la participación de 65 estudiantes del primer año de la carrera Medicina de los cursos 2018-2019 y 2019-2020 divididos en dos grupos, los de alto y bajo rendimiento en el estudio de los contenidos de la célula, en el período de enero de 2020 hasta marzo de 2021.

Resultados: el 75% del grupo de alto rendimiento marcó como siempre o casi siempre el ítem 35, y en segundo lugar el ítem 5. El ítem 1, solo fue identificado por el 25% de este grupo. El grupo de bajo rendimiento, 78.38% marcó como siempre o casi siempre el ítem 3 y el ítem 5 fue seleccionado el 70.27%. Los menos empleados por este grupo fueron el ítem 47, y el ítem 49. En cuanto al ítem 52, el 35,14% seleccionó que solo lo hace a veces.

Conclusiones: los estudiantes con alto rendimiento en el estudio de los contenidos de la célula emplean estrategias metacognitivas relacionadas con la administración de recursos a diferencia de los estudiantes con bajo rendimiento. Las estrategias de elaboración y de organización confieren un grado mayor de comprensión en el estudio de los contenidos de la célula. Se diseñaron acciones para promover el empleo de estrategias de aprendizaje en el estudio de los contenidos de la célula en la actividad docente.

DeCS: estrategias, aprendizaje, educación médica

### **ABSTRACT**

Background: It is necessary for teachers to work not only in teaching but also in the learning of their students. As a component of weight is how it is learned and within it the learning strategies. However, there are few studies that, in addition to describing and characterizing them, propose their management.

Objective: How to promote the use of valuable learning strategies in the study of the contents of the cell.

Method: A Development research was carried out in the field of Medical Education, at the University of Medical Sciences of Holguín, 65 students of the first year of the Medicine career of the 2018-2019 and 2019-2020 courses divided into two groups were participated, those with high and low performance in the study of the contents of the cell, in the period from January 2020 to March 2021.

Results: 75% of the high performance group marked item 35 as always or almost always, followed by item 5. Item 1 was only identified by 25% of this group. The low performance group, 78.38% marked item 3 as always or almost always and item 5 was selected by 70.27%. The least used by this group were item 47 and item 49. Regarding item 52, 35.14% selected that they only do it sometimes.

Conclusions: students with high performance in the study of the contents of the cell use metacognitive strategies related to resource management, unlike students with low performance. The elaboration and organization strategies confer a greater degree of understanding in the study of the contents of the cell. Actions to promote the use of learning strategies in the study of the contents of the cell in the teaching activity were designed.

DeCS: strategies, learning, medical education

## **INTRODUCCIÓN**

Las universidades necesitan formar profesionales que sean capaces de enfrentar y resolver los problemas de la sociedad aunque, se reconoce que es imposible enseñar todo lo que el estudiante necesita para el desarrollo de su futura profesión, por lo que lo más importante es que "aprenda a aprender". De esta forma, se hace necesario que los docentes trabajen no solo en la enseñanza sino en el aprendizaje de sus estudiantes. <sup>1</sup>

En el proceso enseñanza aprendizaje es importante tener en cuenta el cómo se aprende y dentro de él las estrategias de aprendizaje, definidas como destrezas o estrategias escogidas de manera consciente e intencional para cumplir con eficacia un objetivo de aprendizaje y facilitar la adquisición, el almacenamiento y la utilización de información o conocimientos. <sup>2</sup>

En el ámbito internacional, autores como Hernández y col. <sup>3</sup> y Álvarez y col., <sup>4</sup> se han dedicado a describir las estrategias de aprendizaje de sus alumnos. Otros las han relacionado con el rendimiento académico. <sup>5</sup> Por otra parte, otros autores plantean propuestas para su manejo. <sup>6,7</sup>

En Cuba, han sido ampliamente abordadas. Existen estudios acerca de la caracterización de las mismas en los estudiantes de diferentes carreras. En la provincia Holguín, Marrero Estrada, <sup>7</sup> en su investigación plantea cuáles son las estrategias de aprendizaje que predominan en los estudiantes de medicina de primer año de la provincia Holguín y cuáles son las menos desarrolladas, pero además propone acciones para que los profesores trabajen desde las asignaturas y contribuir a su fortalecimiento.

Hay muchos otros trabajos en los que se hace una identificación y caracterización de las estrategias de aprendizaje que emplean los estudiantes en diferentes niveles de enseñanza y carreras, <sup>8,9</sup> sin embargo, son escasos los estudios que además de describir y caracterizar las estrategias de aprendizaje de los alumnos, propongan y brinden suficientes elementos para su manejo.

Por esta razón, se plantea como objetivo: Diseñar acciones que promuevan el empleo de estrategias de aprendizaje en el estudio de los contenidos de la célula.

## **MÉTODO**

Se realizó una investigación de desarrollo en el campo de la Educación Médica, en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, con estudiantes del primer año de la carrera Medicina, en el período de enero de 2020 hasta marzo de 2022. El objeto de estudio fue el proceso de enseñanza- aprendizaje del tema "estructura histológica de la célula" y como campo de acción las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de medicina.

Métodos de recolección y procesamiento de datos:

Se emplearon métodos teóricos fundamentalmente:

Análisis Documental: Este método se empleó al realizar la selección de los estudiantes que participaron en la encuesta. Además se utilizó para la obtención de la información teórica que permitió la interpretación de los resultados obtenidos y discutirlos con otras fuentes bibliográficas.

Se realizó revisión sistemática de la bibliografía actualizada sobre las estrategias de aprendizaje, su conceptualización, clasificación y su uso por los estudiantes en diversos contextos. Se tuvo en cuenta diferentes bases de datos y buscadores como Scielo y Google Scholar. También se accedió a revistas especializadas nacionales e internacionales.

Análisis- Síntesis: Estuvo presente en todo momento del proceso investigativo. Posibilitó profundizar en el estudio de las estrategias de aprendizaje y el procesamiento e interpretación de los resultados de la encuesta, así como la elaboración de las conclusiones.

Histórico- lógico: Permitió analizar los antecedentes del objeto de estudio, conocer su estado actual y establecer las tareas principales de la investigación.

Método empírico:

Cuestionario: Se aplicó para obtener información sobre cuáles fueron las estrategias de aprendizaje que predominan en los estudiantes evaluados y cuáles las menos utilizadas por ellos en los diferentes momentos del proceso de aprendizaje.

Se seleccionaron 12 estudiantes de primer año de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín del curso 2018-2019 y 16 estudiantes del curso 2019-2020 que demostraron dominio del contenido en evaluaciones sistemáticas de la asignatura Célula, tejidos y sistema tegumentario y fueron eximidos del examen final y además se seleccionaron los 37 estudiantes que realizaron el examen extraordinario de fin de curso del curso 2018-2019.

Para conocer las estrategias de codificación empleadas por los estudiantes seleccionados se aplicó la Escala de Estrategias de Aprendizaje ACRA-Abreviada para alumnos universitarios (De la Fuente y Justicia, 2003), quienes se basaron en sus autores (Román y Gallego, 1994). El cuestionario fue adaptado y validado anteriormente (Anexo 1), añadiéndose 10 ítems al original.<sup>7</sup>

El análisis de la información se realizó mediante el procesamiento de los cuestionarios individuales, en una hoja de cálculo en Microsoft Excel y se efectuó el procesamiento estadístico mediante el análisis de frecuencias simples y su expresión porcentual, así como la obtención de estadígrafos descriptivos. Los resultados se muestran en cuadros.

A partir de los elementos teóricos estudiados, se diseñó una propuesta para que los profesores desde su clase promuevan el manejo de estrategias de aprendizaje en el estudio de los contenidos de la célula.

Se realizó la triangulación metodológica, a través de la que se integraron los métodos teóricos y empíricos para el análisis de la información.

Aspectos éticos

A partir de la selección de la población de estudiantes, se les solicitó firmar su Consentimiento Informado (Anexo 2) para participar en el estudio y para la posterior publicación del mismo. Se tuvo en cuenta el carácter confidencial de la información obtenida, así como las normas éticas emitidas en la Declaración de Helsinki.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de la aplicación del cuestionario con la Escala de Estrategias de Aprendizaje ACRA-Abreviada para estudiantes universitarios, se pudieron determinar las estrategias de aprendizaje que utilizan con mayor o menor frecuencia los estudiantes de bajo y alto rendimiento en la asignatura, lo que permitió contrastar la situación en ambos grupos.

Esta información se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Comportamiento del uso de estrategias de codificación en los grupos de bajo y alto rendimiento de primer año de la carrera de Medicina.

Items	Grupo de Bajo Rendimiento			Grupo de Alto Rendimiento		
	Expresado en porciento					
	Nunca o casi nunca	A veces	Siempre o casi siempre	Nunca o casi nunca	A veces	Siempre o casi siempre
1	16,22	37,84	45,95	28,57	46,43	25,00
2	29,73	37,84	32,43	14,29	42,86	42,86
3	8,11	13,51	78,38	10,71	46,43	42,86
4	27,03	56,76	16,22	35,71	35,71	28,57
5	8,11	21,62	70,27	7,14	21,43	71,43
35	2,70	37,84	59,46	0,00	25,00	75,00
41	13,51	56,76	29,73	0,00	35,71	64,29
47	32,43	37,84	29,73	3,57	35,71	60,71
49	32,43	56,76	10,81	14,29	39,29	46,43
52	43,24	35,14	21,62	14,29	60,71	25,00

Muestra: 65 estudiantes

Fuente: Encuestas

El cuadro 1, muestra los resultados en cuanto a las estrategias de aprendizaje empleadas en ambos grupos estudiados en relación a la fase de codificación. En el grupo de alto rendimiento, 75% de ellos, marcó como siempre o casi siempre el ítem 35, "Acudo a los amigos, profesores o familiares cuando tengo dudas o dificultades en los temas de estudio o para intercambiar información". En segundo lugar 71,43%, el ítem 5, "Dedico tiempo de estudio a memorizar sobre todo los resúmenes, esquemas o diagramas, es decir, lo esencial de cada tema".

También en el grupo de alto rendimiento el ítem 1, "Elaboro los resúmenes ayudándome de las palabras que anteriormente he subrayado al estudiar" solo fue identificado por el 25% de los estudiantes como siempre o casi siempre y el ítem 4, "Construyo los esquemas ayudándome de las palabras y las frases subrayadas o de los resúmenes hechos" fue identificado 35 % de las veces como nunca o casi nunca.

Del grupo de bajo rendimiento, 78.38% marcó como siempre o casi siempre el ítem 3, "Resumo lo más importante de cada uno de los apartados de un tema" y el ítem 5, "Dedico tiempo de estudio a memorizar sobre todo los resúmenes, esquemas, diagramas etc., es decir, lo esencial de cada tema", 70.27%.

Los menos empleados por este grupo fueron el ítem 47, "Busco relación entre los temas nuevos y los ya vistos anteriormente" y el ítem 49, "Dedico tiempo para responder las preguntas que viene incluidas en las guías que me facilitan los profesores", ambos con 32,43% marcado como nunca o casi nunca. En cuanto al ítem 52, "Reviso temas anteriores antes de estudiar nuevos temas que tengan relación", es llamativo que 43,24 % refiere que nunca lo hace y 35,14% que solo lo hace a veces.

En ambos grupos estudiados se observa que dentro de las estrategias de aprendizaje más empleadas, relacionadas con la fase de codificación, no prevalecen las estrategias de elaboración, las que permiten relacionar los temas nuevos con aquellos ya vistos e integrar y relacionar la nueva información a los conocimientos previos que tienen los estudiantes. Tampoco se observa el empleo de estrategias de organización como las preferidas, destacándose solo por un grupo de ellos la realización de resúmenes sin darle mucho valor a mapas conceptuales y diagramas que le confieren un grado mayor de significación y comprensión a la información.

La autora propone que los profesores promuevan en los estudiantes estrategias de aprendizaje relacionadas con la organización y la comprensión a través de tareas.

- Promover en los estudiantes el empleo de estrategias de aprendizaje relacionadas con la organización: mapas conceptuales, sistemas de llaves y cuadros sinópticos.
- Utilizar métodos que promuevan el uso de dibujos esquemáticos que faciliten la comprensión de determinados contenidos.

Autores como Navea Martín, <sup>10</sup> reconocen la importancia de las estrategias de organización y las de elaboración. Plantea que para una mejor integración de la información nueva con el conocimiento que ya posee el estudiante, el uso de estas estrategias es más útil que el uso de estrategias de repetición.

Retoma lo planteado por Suárez y Fernández, que la estrategia de organización permite estructurar la información, seleccionando las ideas más importantes para un determinado objetivo, construyendo conexiones y jerarquizaciones entre las partes e integrándolo en un todo coherente y significativo y en cuanto a la estrategia de elaboración refiere que la misma pretende almacenar la información trabajando sobre ella para ampliar o incrementar su significado. Esta es una manera de llegar a un aprendizaje significativo, no mecánico, es decir, a una comprensión profunda del material de estudio.

En este sentido, Rodríguez Palmero y col., <sup>11</sup> en su estudio "Modelos mentales vs esquemas de célula", plantea la identidad y estabilidad de las representaciones mentales incluso a largo plazo y su valor para la comprensión de conceptos científicos.

Albo G,<sup>12</sup> también defiende este criterio cuando plantea en su estudio que la elaboración parcial y profunda y la organización, conectan los conocimientos previos integrándolos en estructuras de conocimientos más amplias o de "base cognitiva".

El proceso de organización del conocimiento, cobra mayor relevancia en el proceso del aprendizaje porque la mente humana funciona a través de estructuras y esquema cognitivos. Chase y Simón observaron que lo que distinguía a los expertos de los principiantes era la diferencia en la base de conocimientos sobre la que los expertos podían apoyarse con éxito. Llegaron a la conclusión de que un ingrediente fundamental para el rendimiento inteligente es la organización del conocimiento de una manera que lo haga altamente accesible y convenientemente utilizable.<sup>13</sup>

Por su parte, Carretero M plantea que en el aprendizaje es importante la comprensión y en su libro "Constructivismo y Educación" se aborda la comprensión como mecanismo central en el aprendizaje. En palabras del autor, la comprensión y la motivación son "dos caras de la misma moneda: el sujeto que aprende".<sup>14</sup>

Varios autores coinciden en que los dibujos esquemáticos son otra estrategia de aprendizaje de gran valor en el estudio de los contenidos de la célula.<sup>15,16</sup> Rodríguez Palmero y col.,<sup>11</sup> refiere que el aprendizaje de conceptos científicos, como la célula muestran dificultades referidas a la interpretación de gráficos, apreciación de las dimensiones celulares y que los estudiantes exponen ideas bastante alejadas de la composición celular de los organismos y una percepción muy pobre del contenido celular, no tienen una representación mental clara de la célula y no se correlacionan sus funciones con las de los organismos pluricelulares. En su estudio plantea que para Johnson - Laird (1983, 1996), los dibujos esquemáticos, llamados también modelos mentales, tienen poder predictivo y explicativo y es por lo que dotan al individuo de comprensión, caracterizándose por su funcionalidad. Constituyen el núcleo del proceso de adaptación de las estructuras cognitivas y, por tanto, tienen un papel esencial en la asimilación y en la acomodación, ya que se apoyan en una conceptualización implícita.<sup>11</sup>

Se han realizado investigaciones que comparan los aprendizajes logrados de un tema cuando éste se presenta sólo con dibujos esquemáticos, sólo con textos, o integrando ambos. En ellos se comprobó que los dibujos esquemáticos permiten reducir la cantidad de esfuerzo cognitivo requerido, limitar el rango de inferencias o interpretaciones que se pueden hacer sobre un concepto representado (son menos ambiguos que los textos), proveer con una retroalimentación más útil y fértil para cotejar las explicaciones y fomentar las auto explicaciones (explicaciones que genera el estudiante mientras está aprendiendo el tema). Estas auto explicaciones son muy beneficiosas y lo son más si ayudan a integrar el conocimiento visual y el verbal.<sup>17</sup>

Otros estudios plantean que la buena realización de dibujos en la práctica de histología ayuda de manera importante en el desarrollo de aptitudes en los estudiantes de medicina y estas se reflejan en la calificación final obtenida de una porción considerable de estudiantes quienes cursan la

materia. Particularmente, la histología es una disciplina visual y por lo tanto debe valerse constantemente de las imágenes para su enseñanza, su aprendizaje y su comunicación.<sup>18,19</sup>

Cuando los estudiantes dibujan, exploran y coordinan su aprendizaje, principalmente en el área científica, se motivan para aprender en comparación con la enseñanza convencional.

Al igual que cuando se realizan esquemas gráficos, al realizar dibujos esquemáticos, es necesario realizar una lectura analítica y detallada del tema para que no queden datos de importancia sin tomar en cuenta.

El estudiante debe tener comprensión del contenido que desea representar y sus partes fundamentales. En el dibujo podrá identificar los elementos que considere, resaltar aspectos o características que lo identifiquen. Particularmente, en el dibujo esquemático de la célula existen orientaciones a tener en cuenta que parten de la observación de su forma, contornos y proporción entre el núcleo y el citoplasma, así como la presencia y organización de los componentes básicos en ellos.

Otro elemento a tener en cuenta es que el estudiante al realizar el dibujo esquemático no debe copiar o tratar de copiar fielmente un dibujo del texto, sino llevar al dibujo la información más relevante o características esenciales. Sin embargo, sí puede tomar el propio dibujo del texto como guía para tener idea de cómo representar determinadas estructuras o incluso puede observar varias imágenes donde se destaquen las diferentes estructuras que desea representar en un dibujo único. En este sentido habría que enfrentar unas de las principales dificultades que menciona Raviolo<sup>(17)</sup> cuando hace referencia en su estudio a algunos estudiantes que conciben al dibujo esquemático como copia de la realidad, o la realidad en sí misma, no como una construcción humana realizada con un propósito específico.

Al culminar el dibujo, el estudiante habrá podido consolidar sus conocimientos y comprender elementos relacionados con la estructura espacial de la célula, su organización interna, disposición de sus componentes básicos y otros aspectos esenciales y se convertirá en una herramienta de valor al tomarlo como referencia para recuperar la información.

A continuación, se propone promover el dibujo esquemático como estrategia de aprendizaje en el estudio de la célula a través de tareas. Se precisa el orden de los señalamientos que el estudiante debe tener en cuenta y de esta forma se evita que copie fielmente el dibujo sin tener una verdadera comprensión del contenido. Permite además descomponer las partes del objeto de estudio y mayor análisis en la relación que existe entre ellas. Sin negar que ayuda a esclarecer conceptos y el significado que esto tiene para consolidar e integrar los contenidos.

#### Tarea

Luego de realizar la lectura analítica del contenido, realice dibujos esquemáticos en los que refleje las principales diferencias entre las células: muscular estriada esquelética, muscular estriada cardíaca y muscular lisa. Debe tener en cuenta en su representación seguir el algoritmo de

análisis de una célula. No deben faltar las principales diferencias en cuanto a la forma de las células, las características del núcleo y del citoplasma.

Célula muscular estriada esquelética	Célula muscular estriada cardíaca	Célula muscular lisa

Como se observa en las tareas anteriores, gran peso de la información está reflejado en los dibujos. De manera que serían un elemento a considerar en el aprendizaje si el profesor logra que el estudiante construya su dibujo, apoyándose en las figuras luego de la lectura y comprensión del texto.

Se plantea que las imágenes como representaciones externas, poseen dificultades intrínsecas dadas por la abstracción, complejidad, demanda cognitiva, cantidad de información que muestran, relación realidad-modelo, integración de distintos niveles de organización o representación, relación estructura-función y menciona además una dificultad muy importante en el estudio de la célula, la demanda de habilidades mentales espaciales para la interpretación de cortes o secciones transversales.<sup>17</sup>

La habilidad espacial es la capacidad mental para generar, retener y manipular imágenes espaciales abstractas. Existen investigaciones que muestran correlaciones positivas entre el rendimiento en asignaturas que emplean imágenes complejas y el dominio de habilidades espaciales medidas a través de test estandarizados. Estas habilidades pueden ser enseñadas y mejoran con la enseñanza. La orientación espacial es la habilidad para imaginar cómo un objeto o arreglo se vería desde una perspectiva diferente mediante la reorientación del observador. Por ejemplo, en una sola imagen lo que se vería desde dos orientaciones distintas.<sup>17</sup>

En este sentido, la autora propone tareas en la que el estudiante se vea en la necesidad de trabajar los diferentes cortes de un mismo objeto para reforzar la importancia del uso de dibujos esquemáticos en el estudio y comprensión de la célula como estructura tridimensional y representada no pocas veces en dos dimensiones.

#### Tarea

Después de realizar la lectura analítica del contenido correspondiente a las células del tejido conectivo, particularmente de las células plasmáticas, complete el siguiente cuadro sinóptico en el que deberá realizar dibujos esquemáticos con diferentes planos de corte.

	Dimensión	Forma de la célula	Definición	Vistas según corte			
	2D	Ovalada		V1	V2	V3	V4
		Ovoide	Referente a cuerpos en 3D				

Se propone sustituir las estrategias empleadas por los estudiantes por otras que les permitan que en la fase de codificación pueda después de leer y comprender los contenidos, crear diferentes esquemas que garanticen un aprendizaje efectivo y de paso a la recuperación de los mismos a través del recuerdo de las llaves y otras estrategias de elaboración y organización.

Al promover estas estrategias de aprendizaje, estamos aportándoles técnicas de estudio que además le serán útiles a lo largo de toda su carrera y vida profesional, acercándolos a que cada vez más sean los protagonistas de su aprendizaje y aprendan a enfrentarse por sí solos a los nuevos contenidos.

### **CONCLUSIONES**

1. Los estudiantes del grupo de alto rendimiento emplean con elevada frecuencia estrategias metacognitivas relacionadas con la administración de recursos, en este caso el recurso tiempo.
2. Al comparar las estrategias de aprendizaje empleadas por los estudiantes de bajo y alto rendimiento se observó que en ambos son muy utilizadas estrategias de repetición.
3. Las estrategias de elaboración y las estrategias de organización permiten integrar y relacionar la nueva información a los conocimientos previos y confieren un grado mayor de significación y comprensión a los contenidos de la célula.
4. Se diseñaron acciones para promover estrategias de aprendizaje en el estudio de los contenidos de la célula desde las tareas orientadas por el profesor en su clase.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Muñoz San Roque I, Martín Alonso JF, Prieto Navarro L, Uros Sanz B. Autopercepción del nivel de desarrollo de la competencia de aprender a aprender en el contexto universitario: propuesta de un instrumento de evaluación. Revista de Investigación Educativa. [Internet]. 2016. [citado 14 Ene 2021]; 34(2):7. Disponible en DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.34.2.235881>

2. Cano F, Justicia F. Los estilos de aprendizaje en psicología y educación. En: J. González, J. Escoriza, R. González y A. Barca, Psicología de la Instrucción. Componentes cognitivos y afectivos del aprendizaje escolar. 1996; 2:126- 134.
3. Hernández Alvarez S, Torres Ortega F, Fang Mercado LC, Díaz-Caballero AJ. Estrategias de aprendizaje en estudiantes de odontología de una universidad pública en Cartagena, Colombia. Univ. Odontol. 2017[citado 17 Ene 2021]; 36(76): Disponible en:<https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo36-76.eaao>
4. Álvarez Cruces DJ, Otondo Briceño M. Transferencia de Aprendizajes en estudiantes de Odontología de la Universidad de Concepción, Chile. Educ Med Super [Internet]. 2018 [citado 17 Ene 2021]; 32(4): [aprox.p.]. [http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n4/a014\\_1412.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n4/a014_1412.pdf)
5. Barrionuevo Rodríguez J. Relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de medicina. [Tesis]. Arequipa: Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa. 2017. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5531>
6. Roque Herrera Y, Valdivia Moral PÁ, Zagalaz Sánchez ML, Alonso García S. Plan de acciones dirigido a las estrategias de auto aprendizaje en estudiantes de primer semestre de Enfermería. EduMedSup. [Internet]. 2018 [citado 2020 Jun. 19]; 31(4): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1211>
7. Marrero Estrada A. Plan de acciones para estimular las estrategias de aprendizaje en los estudiantes de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. [Tesis]. Holguín: Universidad de Ciencias Médicas. Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello; 2019.
8. Matos E, Cruz L. La investigación en instituciones de educación superior como proceso sustantivo integrado: su reto endógeno. Rev Cienc Pedag Innov. 2017. [citado 10 Dic 2017];5 (3). Disponible en:<https://www.upse.edu.ec/rcpi/index.php/revistaupse/article/view/212/235>
9. Cartes-Velásquez RA, Cárdenas Retamal JW. Expectativas docentes acerca de la formación de los profesionales de la salud versus rendimiento académico. Edumecentro [Internet]. 2016 [citado 2020 Mar 2]; 8(2): [aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/681>
10. Navea Martín A. Un estudio sobre la motivación y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de ciencias de la salud. [Tesis Doctoral] 2015. Disponible en: [http://espacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Anavea/NAVEA\\_MARTIN\\_ANA\\_Tesis.pdf](http://espacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Anavea/NAVEA_MARTIN_ANA_Tesis.pdf)
11. Rodríguez Palmero ML, González González A. Modelos mentales vs esquemas de célula. Investigações em Ensino de Ciências. [Internet]. 2002 [citado 2021 Jun. 29];7(1): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/141229/000403782.pdf?sequence=1>
12. Albo G. ACRA: Escalas de Estrategias de aprendizaje de los estudiantes del curso de producción animal. Curso de Producción Animal I. IV Congreso Nacional y III Congreso

Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.2012.

13. Kolher Herrera J. Estrategias de organización: Importancia para el Aprendizaje.  
[http://www.revistacultura.com.pe/imagenes/pdf/19\\_12.pdf](http://www.revistacultura.com.pe/imagenes/pdf/19_12.pdf)
14. Carretero M. Constructivismo y Educación. Buenos Aires, Paidós, Colección "Voces de la Educación", 2009, 224 páginas.
15. Esquivel Caballero OF, Sánchez Anta A, Rodríguez Amador T, Morales Rosales I. Papel de los dibujos histológicos realizados en las actividades docentes de la asignatura Célula, tejidos y sistema tegumentario, en relación con el aprendizaje. Edumed [Internet] 2021 [citado 2021 Jun. 30]; [aprox. 13p.] Disponible en: [http://dx.doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2015.v12.i3.04](http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2015.v12.i3.04)
16. Ojeda Pérez FC, Vázquez Torres ML. El dibujo simplificado como una estrategia didáctica para docentes, para mejorar el proceso didáctico en el área de ciencias naturales de décimo año de educación general básica del colegio Miguel Merchán Ochoa durante el periodo lectivo 2013.2014. Tesis previa a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación. Universidad Politécnica Salesiana. Sede Cuenca. Ecuador. 2014.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102494352007000500009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102494352007000500009)
17. Raviolo A. Los dibujos esquemáticos en el aprendizaje de las ciencias. Novedades Educativas. [Internet]. 2015 [citado 2021 Jun. 20]; 295: [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/2425/1/Dibujos%20esquematicos%20RavioloNovEduJulio2015.pdf>
18. Falcón-Rodríguez CI, Juárez-Orozco SM, Torres-Garduño A. La práctica de histología en la Facultad de Medicina: relación entre la calificación de los dibujos y la calificación final. Revista Educación [Internet] 2019 [citado 2021 Jun. 20]; 43(1): [aprox. p.]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44057415014>
19. Anselmino C. La imagen en Histología. Puente hacia la comprensión y la apropiación de contenidos. Trayectorias Universitarias [Internet] 2018 [citado 2021 Jun. 20]; 4(6): [aprox. 6 p.] Disponible en <https://revistas.unlp.edu.ar/TrayectoriasUniversitarias/article/view/5983>.
20. Rodríguez R. Los recursos del aprendizaje: una necesaria aproximación a su uso en la formación médica. EDUMECENTRO [Internet]. 2018 [citado 19 Ene 2021]; 10(2): 21-32

## ANEXOS

### Anexo 1

Cuestionario ACRA-Abreviado para alumnos universitarios.

Instrucciones: El objetivo de este cuestionario es conocer la forma que utilizas para estudiar. No es un test de inteligencia ni de personalidad. Será útil en la medida en que seas sincero en tus respuestas. No hay respuestas correctas o erróneas. Es importante que analices y respondas marcando con una X la alternativa que mejor te represente.

Masculino\_\_\_\_\_ Femenino\_\_\_\_\_

<b>Incisos</b>	Nunca o casi nunca	A veces	Siempre o casi siempre
1. Elaboro los resúmenes ayudándome de las palabras o frases que anteriormente he subrayado al estudiar			
2. Hago resúmenes de los estudiado al final de cada tema			
3. Resumo lo más importante de cada uno de los apartados de un tema			
4. Construyo los esquemas ayudándome de las palabras y las frases subrayadas o de los resúmenes hechos			
5. Dedico tiempo de estudio a memorizar, sobre todo, los resúmenes, esquemas, diagramas, etc., es decir, lo esencial de cada tema			
6. Antes de responder a un examen evoco aquellos agrupamientos de conceptos (resúmenes, esquemas, secuencias, diagramas, mapas conceptuales, matrices...) hechos a la hora de estudiar			
7. En los libros, apuntes u otro material a aprender, subrayo en cada párrafo las palabras, datos o frases que me parecen más importantes			
8. Empleo los subrayados para facilitar la memorización			
9. Uso bolígrafos/ lápices de varios colores para favorecer el aprendizaje			
10. Utilizo signos (admiraciones, asteriscos, dibujos, ...), para resaltar las informaciones de los textos que considero especialmente importantes			
11. Soy consciente de la importancia que tienen las			

estrategias de elaboración, en las que se establecen relaciones entre los contenidos del material de estudio (dibujos o gráficos, imágenes, autpreguntas )			
12. He caído en cuenta del papel que juegan las estrategias de aprendizaje que me ayudan a memorizar lo que me interesa, mediante repetición y recursos nemotécnicos (llaves, gráficos lógicos, cuadros)			
13. He pensado sobre lo importante que es organizar la información haciendo esquemas, secuencias, diagramas, mapas conceptuales, etc.			
14. Considero beneficioso (para recordar informaciones para un examen, trabajo, etc.) buscar en mi memoria los recursos nemotécnicos, dibujos, mapas conceptuales, etc. que elaboré al estudiar			
15. Me he detenido a reflexionar sobre cómo preparo la información que voy a poner en un examen oral o escrito			
16. Para cuestiones importantes, difícil de recordar, busco datos secundarios, del contexto, etc. para acordarme de lo importante			
17. Me ayuda a recordar lo aprendido evocar sucesos, episodios o anécdotas (es decir "claves"), ocurridas en la clase o en otros momentos del aprendizaje			
18. Cuando tengo que exponer algo (oral o escrito), recuerdo dibujos, imágenes, ... mediante los que elaboré la información al estudiar			
19. Frente a un problema o dificultad considero, en primer lugar, los datos que conozco antes de aventurarme a dar una solución intuitiva			
20. Antes de realizar un trabajo escrito confecciono un esquema, guión o programa de los puntos a tratar			
21. Cuando tengo que contestar a un tema del que no tengo datos, genero una respuesta "aproximada", con deducciones a partir de lo que conozco o transfiriendo ideas relacionadas de otros temas			

22. Antes de empezar a hablar o a escribir, pienso y preparo mentalmente lo que voy a decir o escribir			
23. Para recordar una información primero la busco en mi memoria y después decido si se ajusta a lo que me han preguntado			
24. Durante el estudio escribo o repito varias veces los datos importantes o más difíciles de recordar			
25. Cuando el contenido de un tema es denso y difícil vuelvo a releerlo despacio			
26. Estudio para ampliar mis conocimientos, saber más, ser más experto			
27. Me esfuerzo en el estudio para sentirme orgulloso de mi mismo			
28. Me dirijo a mí mismo palabras de ánimo para estimularme y mantenerme en las tareas de estudio			
29. Me digo a mí mismo que puedo superar mi nivel de rendimiento actual (expectativas) en las distintas asignaturas			
30. Pongo en juego recursos personales para controlar mis estados de ansiedad cuando me impiden concentrarme en el estudio			
31. Procuo que en el lugar de estudio no haya nada que pueda distraerme, como personas, ruidos, desorden, falta de luz, etc.			
32. Cuando tengo conflictos familiares procuro resolverlos antes, si puedo, para concentrarme mejor en el estudio			
33. Me estimula intercambiar opiniones con mis compañeros, amigos o familiares sobre los temas que estoy estudiando			
34. Evito o resuelvo, mediante el diálogo, los conflictos que surgen en la relación personal con mis compañeros, profesores o familiares			
35. Acudo a los amigos, profesores o familiares cuando tengo dudas o dificultades en los temas de estudio o			

para intercambiar información			
36. Me satisface que mis compañeros, profesores y familiares valoren positivamente mi trabajo			
37. Animo y ayudo a mis compañeros para que obtengan el mayor éxito posible en las tareas escolares			
38. Antes de iniciar el estudio, distribuyo el tiempo de que dispongo entre todos los temas que tengo que aprender			
39. Cuando se acercan los exámenes establezco un plan de trabajo distribuyendo el tiempo dedicado a cada tema			
40. Intento expresar lo aprendido con mis propias palabras, en vez de repetir literalmente o al pie de la letra lo que dice el libro o profesor			
41. Procuero aprender los temas con mis propias palabras en vez de memorizarlos al pie de la letra			
42. Cuando estudio trato de resumir mentalmente lo más importante			
43. Al comenzar a estudiar una lección, primero la leo toda por encima			
44. Cuando estoy estudiando una lección, para facilitar la comprensión, descanso y después la repaso para aprenderla mejor			
45. Repito en voz alta los contenidos que estudio para facilitar la memorización			
46. Estudio los nuevos contenidos copiando los temas correspondiente			
47. Busco relación entre los temas nuevos y los ya vistos anteriormente			
48. Tomo notas de lo comprendido o lo que más me llama la atención en clase			
49. Dedico tiempo para responder las preguntas que vienen incluidas en las guías que me facilitan los profesores			
50. Estudio buscando directamente en el libro el tema en cuestión			

51. Cuando siento que no estoy aprendiendo abandono el estudio			
52. Reviso temas anteriores antes de estudiar nuevos temas que tengan relación			
53. Las notas de clases me sirven de guía para estudiar por el libro			
54. Busco los recursos necesarios para estudiar cada tema			

Adquisición: 7, 8, 9,10, 24, 25, 42, 43, 44

Codificación: 1, 2, 3, 4, 5, 35,41 ,47 ,49 ,52.

Recuperación: 6, 16, 17, 18, 19,20, 21, 22, 23, 40.

Apoyo: 11, 12, 13, 14, 15, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39

Anexo 2

#### Consentimiento Informado

Consentimiento informado de participación para el estudio: Estrategias de Aprendizaje de los estudiantes del primer año de la carrera de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Yo \_\_\_\_\_ participo voluntariamente en una investigación que tiene como objetivo identificar las estrategias de aprendizaje de estudiantes del primer año de la carrera de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Estoy dispuesto(a) completar el cuestionario de Estrategias de Aprendizaje (ACRA) y permito el uso de la información y resultados obtenidos para su publicación siempre que contribuyan al desarrollo de la ciencia y no se revele mi identidad.

Fecha\_\_\_\_\_ Firma\_\_\_\_\_