



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

(RESULTADOS DOCENTES Y ESTRATEGIAS DIDACTICAS EN BIOLOGÍA MOLECULAR, FACULTAD CALIXTO GARCIA 2025-2026)

Cecilia Jorge Fonseca¹, Gustavo Atencio Sariol², Yudith Chirolded Cabarroi³, Alina Guerrero Ramírez⁴, Jannette Espinosa Martínez⁵, Niurelkis Suárez Castillo⁶.

1Universidad Médica de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas Calixto García, Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, La Habana, Cuba, ceciliajf2014@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7685-5556>

2Universidad Médica de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas Calixto García, Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, La Habana, Cuba, agustavo@infomed.slds.cu, <https://orcid.org/0000-0003-3834-7651>

3Universidad Médica de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas Calixto García, Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, La Habana, Cuba, chirolded74@nauta.cu, <https://orcid.org/0000-0003-4974-6666>

4Universidad Médica de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas Calixto García, Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, La Habana, Cuba, <https://orcid.org/0000-0003-3972-6469>

5Universidad Médica de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas Calixto García, Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, La Habana, Cuba, reinadoc@infomed.sld.cu, <https://orcid.org/0000-0002-7154-4238>

6Universidad Médica de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas Calixto García, Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, La Habana, Cuba, reinadoc@infomed.sld.cu, <https://orcid.org/0000-0002-8675-9477>

❖ correo para la correspondencia: ceciliajf2014@gmail.com

Resumen:

Objetivo: Presentar los resultados docentes como resultante de las estrategias didácticas aplicadas para la asignatura Biología Molecular, que se imparten en primer año de medicina, durante el curso 2025-2026.

Método: investigación pedagógica en la Facultad de Ciencias Médicas “Calixto García”, se revisan informes de promoción, comparación de estos resultados con los obtenidos en cursos anteriores. Se aplicó PNI y encuestas al universo de 148 estudiantes que cursaron las asignaturas (matricula final), muestra 30 estudiantes que respondieron la encuesta y PNI. Se utilizaron métodos de análisis y síntesis.

Resultados: Las estrategias diseñadas incluyeron métodos y procedimientos de acuerdo a los objetivos a lograr, según las características de los estudiantes. Los resultados de promoción general desde el punto de vista cuantitativo, fueron superiores a los cursos anteriores. Se realizó PNI y encuesta a una muestra de estudiantes que cursaron la asignatura donde se identificaron los métodos y procedimientos más reconocidos en la estrategia y se evidenció satisfacción por la docencia recibida.

Conclusiones: Las estrategias de aprendizaje diseñadas para la asignatura Biología Molecular, mostraron resultados positivos al observarse un aumento en el número de estudiantes que vencieron los objetivos generales de las asignaturas, y al compararlos con los dos cursos anteriores. Los resúmenes, el aprendizaje basado en problemas,



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

los mapas conceptuales y los debates estuvieron entre los de mayor aceptación por los estudiantes, con preferencia por las actividades grupales, las acciones o métodos empleados influyen siempre o casi siempre en el proceso y que logran los aprendizajes requeridos.

Palabras Clave: Estrategia docente, métodos, procedimientos, proceso docente educativo (PDE), proceso enseñanza-aprendizaje.

Introducción:

En la educación superior actualmente predomina la didáctica centrada en el estudiante, lo cual exige la utilización de estrategias, métodos y metodologías apropiados, si se tiene en cuenta que el aprendizaje se concibe cada vez más como resultado del vínculo entre lo afectivo, lo cognitivo, las interacciones sociales y la comunicación (1,2). El perfeccionamiento constante del proceso docente educativo requiere de la realización de estrategias de enseñanza y de aprendizaje. Se pudiera definir como estrategias de enseñanza, los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos (Mayer, 1984; Shuell, 1988; West, Farmer y Wolff, 1991). (3) El aprendizaje comprende el adquirir, procesar, entender y aplicar una información que nos ha sido enseñada o que hemos adquirido mediante la experiencia a situaciones reales de nuestra vida y las estrategias de aprendizaje son técnicas y métodos diseñados para optimizar la adquisición de conocimientos habilidades, son aquellas que el individuo emplea para aprender, recordar y usar la información, en el logro de aprendizajes significativos. Ayudan a los estudiantes a organizar, retener y aplicar información de manera efectiva, fomentando la autorregulación, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. (4,5).

Dentro de estas estrategias de aprendizaje se emplean la síntesis, aprendizaje cooperativo, actividades reflexivas, aprendizaje basado en problemas, estudios de casos, uso de recursos externos, uso de mapas mentales, de mapas conceptuales, aprendizaje activo, entre otras. (6, 7, 8)

La iniciativa de la UNESCO sobre educación para el desarrollo sostenible describe cinco pilares de la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser y aprender a transformarse a uno mismo y a la sociedad. Fomentar el aprendizaje autónomo de los estudiantes es una tarea de los sistemas educativos a nivel mundial, el cual toma mucho auge en la actualidad para concretar las exigencias de la educación virtual, teniendo en cuenta las tendencias de la educación superior en la actualidad, donde el estudiante participa de forma activa en su aprendizaje, para lograr aprendizaje significativo se toman estrategias con vista perfeccionar la conceptualización, orientación del trabajo intelectual sobre el contenido, se fortalece el trabajo en equipo, preparación, ampliación, preparación para los exámenes y para la vida. Se emplean en gran medida la enseñanza problémica, con casos similares a la vida real. (9,10,11)

Para el logro de los objetivos propuestos, se requiere de un enfoque de la enseñanza como proceso de orientación del aprendizaje, crear condiciones para que los estudiantes no solo se apropien de los conocimientos, sino que también que puedan desarrollar habilidades, formen valores que les permitan actuar de forma independiente,



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

comprometida y creadora para resolver los problemas a los que deberá enfrentarse desde el punto de vista personal y profesional (10,11). En el aula pueden emplearse diferentes estrategias de aprendizaje: pudiendo citarse algunas como la simulación, el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje por discusión, el aprendizaje basado en problemas, el estudio de casos, el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida, el pensamiento crítico, integración tecnológica, aprendizaje por competencias, el aprendizaje activo, entre otras (12,13,14,15).

Para David Ausubel (psicólogo y pedagogo estadounidense), el aprendizaje significativo es un proceso en el que el estudiante comprende y retiene información a largo plazo, relacionándola con conocimientos previos y estableciendo conexiones personales con el material, es un tipo de aprendizaje en que un estudiante asocia la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso (16,17). El logro de un aprendizaje significativo depende de proporcionar actividades que permitan al alumno opinar, intercambiar ideas y debatir, explicar mediante ejemplos, guiar el proceso cognitivo, crear un aprendizaje situado cognitivo. Según Ausubel, Novak & Hanesian, 1978, para lograr un aprendizaje significativo el docente debe generar en el aula un ambiente que invite a los estudiantes para la observación, investigación, a construir su propio aprendizaje y no solo a seguir lo que él hace o dice, además actúa como facilitador del proceso de construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes (16,17). Resulta de gran importancia utilizar el aprendizaje activo para situar a los estudiantes en el centro del proceso docente educativo, diferenciar la enseñanza con la finalidad de satisfacer las necesidades de los alumnos, utilizar la evaluación formativa para orientar la enseñanza, integrar la tecnología de forma significativa. (18,19,20)

El aprendizaje desarrollador, según Castellanos Simons, 2001, es aquel donde un individuo es capaz de adueñarse de forma activa y creadora del conocimiento, permitiendo un desarrollo personal adecuado y una autonomía en los procesos de socialización, sustentados en la responsabilidad personal, garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, al propiciar el desarrollo de su autoperfeccionamiento constante, su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social. (20,21,22)

A partir de 2019 se comenzó la implementación del plan E en la carrera de Medicina, en el que están bien identificados los problemas generales y frecuentes de la profesión, objetivos y contenidos necesarios para la formación del profesional de perfil amplio que se pretende lograr, en coordinación vertical de la disciplina integradora con las demás asignaturas, ratificándose la educación en el trabajo como principio fundamental de la formación de médica en Cuba (23,24). La Facultad de Ciencias Médicas “Calixto García”, como parte de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, comenzó a implementar el Plan E para la carrera de Medicina en primer año en el curso escolar 2019-2020. Por lo que se han tenido que trazar estrategias de aprendizaje para cumplir con los objetivos propuestos, implicando un reto para los docentes que imparten las diferentes asignaturas de las Ciencias Básicas Biomédicas, como recursos para el aprendizaje se tuvieron que elaborar guías didácticas para el trabajo en las clases taller, clases prácticas y seminarios, materiales de apoyo, confección de maquetas y posters



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

por parte de estudiantes para apoyar a su exposición en las evaluaciones. Otro reto que involucra el empleo de las tecnologías Información y las comunicaciones (TICs) es el trabajo en el aula virtual, utilizando la plataforma Moodle, para lo cual los docentes tuvieron que entrenarse.

La asignatura Biología Molecular (BM), como parte de las Ciencias Básicas Biomédicas, se imparten durante el primer periodo del primer año de la carrera Medicina, en las que los estudiantes deben demostrar conocimientos y habilidades propias de estas asignaturas al ingresar a la carrera, y son las que causan más baja promoción motivo de baja o deserción estudiantil. Está bien establecido el programa en el Plan de estudios, los diferentes objetivos, contenidos, métodos, medios, formas de organización de la enseñanza a utilizar, realizándose las actividades a través de conferencias orientadoras, clases taller, clases prácticas y seminarios, teniendo en cuenta la experiencia precedente, en el curso 2025-2026 se implementaron estrategias didácticas acorde a las características particulares de la asignatura, los estudiantes y del periodo docente.

La asignatura Biología Molecular se desarrolló acorde al plan calendario, con 4 horas semanales, distribuidas en diferentes formas de organización de la docencia: Conferencia orientadora (CO), clase taller (CT) o clase práctica (CP)/seminario (S). Todo fue aprobado desde el punto de vista metodológico. Se planificó y realizó Prueba Parcial. Se informó al claustro de profesores a través de los colectivos de asignaturas mensuales presenciales y/o virtuales, se mantuvo información sistemática por el grupo de WhatsApp de la asignatura para los profesores, herramienta muy útil que permite la actualización de la información y el perfeccionamiento del trabajo docente metodológico. También se contó con chat de WhatsApp de cada grupo con su profesor. Se actualizó el aula virtual de salud (AVS) previo al inicio de la asignatura y sistemáticamente se actualizó cada contenido con los materiales y autoevaluaciones (AE) por tema. Las conferencias fueron orientadoras utilizando el método expositivo, centralizadas en la facultad. El resto de las actividades docentes se ejecutaron a nivel de los policlínicos universitarios Reina, Van Troi, Camilo y Neninger, predominando el trabajo en equipo con monitores y con medios de enseñanza. Se perfeccionaron las guías de estudio y ejercicios que se enviaron por WhatsApp, además de las AE del AVS, que se utilizaron en las clases presenciales, como estudio independiente o como alternativa de CT virtual ante afectaciones de la asignatura. En los seminarios se desarrolló la habilidad de interpretar y predictor utilizando el método problémico, lo cual tributa a las preguntas de desarrollo en los exámenes, en todo momento existe interrelación con la disciplina integradora.

El presente trabajo tiene como objetivo presentar los resultados docentes de la asignatura Biología Molecular, durante primer periodo del curso 2025-2026, comparándolos con los obtenidos en cursos anteriores en las, luego de implementadas las estrategias didácticas, teniendo en cuenta los métodos más reconocidos por los estudiantes que incidieron de forma positiva en su aprendizaje.

Metodología:

Se desarrolló una investigación pedagógica en la Facultad de Ciencias Médicas “Calixto García”, con el objetivo de presentar los resultados docentes en la asignatura Biología Molecular, de las Ciencias Básicas Biomédicas que



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

se imparte en el primer año de carrera Medicina, durante el primer semestre del curso 2025-2026, luego de aplicadas las estrategias didácticas, se realiza comparación de estos resultados con los obtenidos en cursos anteriores. Se revisaron informes de promoción de los cursos desde 2023-2024 hasta 2025-2026. Para conocer la opinión sobre las estrategias didácticas empleadas en las asignaturas se aplicó PNI (positivo, negativo, interesante) y encuestas (anexo 1 y anexo 2), al universo de 148 estudiantes que cursaron las asignaturas (matricula final), como muestra los 30 estudiantes que respondieron la encuesta y PNI. Se utilizaron métodos de análisis y síntesis, revisión bibliográfica sobre estrategias de aprendizaje.

Resultados, discusión y análisis:

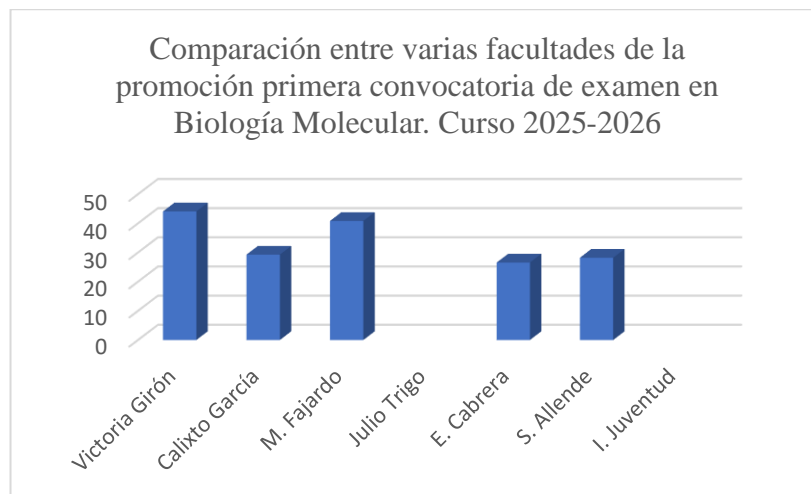
Atendiendo a las características de los estudiantes que inician el primer año de la carrera de Medicina, y las orientaciones del Plan de estudio, (24) situación actual del país con mayores dificultades para el aprendizaje de las asignaturas de la educación superior, se implementaron estrategias didácticas para la asignatura Biología Molecular (BM), durante el curso 2025-2026, las actividades docentes distribuidas en conferencias orientadoras, clases taller (usando el aula virtual), seminarios, prácticas de laboratorio usando medios audiovisuales, consultas docentes, además de horas de trabajo independiente para estudio empleando la bibliografía y trabajo con las guías de estudio, uso del aula virtual en la plataforma Moodle, tareas extra clase, confección de maquetas, posters, y autoevaluaciones). Profesores y estudiantes hicieron uso de las TICs, como parte de las estrategias, utilizando de forma activa la Universidad Virtual de la Salud y de ella el Aula virtual de las asignaturas en cuestión para realizar foros, evaluaciones y colocar conferencias, guías de estudio y materiales de apoyo. Se realizaron encuentros de conocimiento y examen de premio usando AV.

Para cada forma organizativa de enseñanza se organizaron acciones dirigidas al cumplimiento de los objetivos a lograr en cada actividad, que responden a los objetivos generales de la asignatura y al perfil profesional. Se definieron los métodos a utilizar en cada caso y los medios de enseñanza para cada actividad. La relación objetivos-contenidos-sistema de evaluación fue tenida en cuenta, así como el tratamiento a las diferencias individuales de los estudiantes. El sistema de evaluación quedó conformado por evaluaciones frecuentes, autoevaluaciones virtuales y la evaluación final escrita. No hubo afectaciones en el p1.

Los resultados de los exámenes en la primera convocatoria, cuando comparamos varias facultades, se muestran en el siguiente gráfico (gráfico 1). Como se puede apreciar luego de la primera convocatoria nuestra facultad en BM tuvo resultados por debajo de Victoria de Girón y Facultad Manuel Fajardo, similar a los resultados de las Facultades Enrique Cabrera y Salvador Allende.

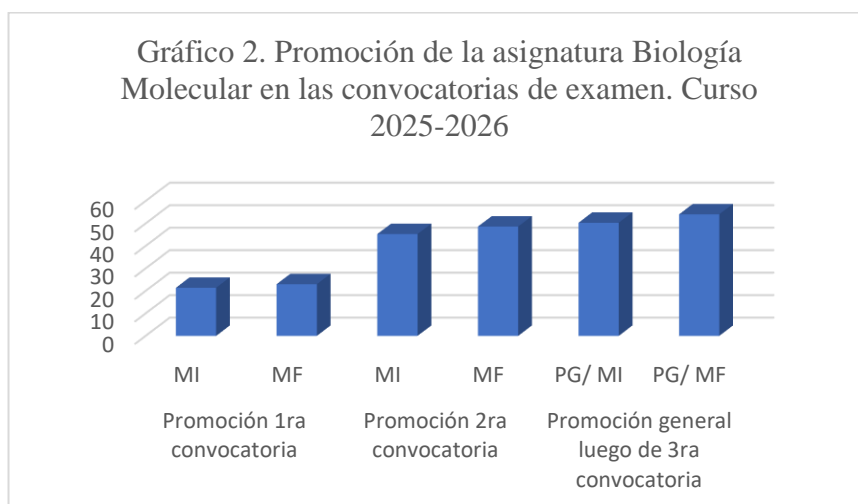


“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”



Fuente: Informes de la Universidad.

Los resultados de los exámenes en las tres convocatorias se muestran en el siguiente gráfico (gráfico 2).



Fuente: Informes de promoción.

Leyenda: BM: Biología molecular; PG: promoción general; MI: matrícula inicial; MF: matrícula final.

En este gráfico se observa como en la primera convocatoria la promoción fue baja, por debajo de un 20%, pero que con las estrategias desarrolladas se logró subir hasta cerca de un 50%.

Tabla 1. Promoción de la asignatura Biología Molecular, primer año en el curso 2025-2026 y comparación con los resultados de cursos anteriores.

Asignatura	Promoción general 2025-2026		Promoción general 2024-2025		Promoción general 2023-2024	
	PG/MI	PG/MF	PG/MI	PG/MF	PG/MI	PG/MF
BM	50.31	54.05	52.31	58.09	46.75	58.38

Fuente: Informes de promoción.

Leyenda: BM: Biología molecular; PG: promoción general; MI: matricula inicial; MF: matricula final.



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

En el 1er año, luego de realización de la tercera convocatoria, en el curso 2025-2026 se apreció que la promoción en la asignatura Biología Molecular (BM) fue de 50.31%/MI y 54.05%/MF. Al comparar los resultados de los cursos 2025-2026, 2024-2025 y 2023-2024 se obtuvo que este curso la promoción resulto inferior que la del curso pasado (2024-2025) siendo superiores a la del curso 2023-2024 (46.75%/MI y 58.38%/MF), que resulto la más baja del periodo evaluado. Por lo que podemos decir que a pasar de todas las dificultades que se presentaron este curso, se obtuvo ligeramente mejor promoción.

Al final del periodo docente para conocer la opinión de los estudiantes sobre el proceso docente educativo desarrollado se aplicó PNI (positivo, negativo, interesante)

Positivo: Buenos profesores, excelentes conferencias, uso de los huesos en las clases prácticas, clases taller abarcadoras.

Negativo: dificultades con la electricidad y la conectividad. Insuficientes libros impresos.

Interesante: el empleo de metodología para hacer más dinámicas las clases y la evaluación.

Se realizó además una encuesta anónima a los 148 estudiantes matriculados, la muestra estuvo conformada por los 30 estudiantes del policlínico Neninger que respondieron (22 sexo femenino y 8 masculino), edad entre 18 y 25 años), sobre el desarrollo del proceso docente educativo en la asignatura, cuyos resultados se exponen a continuación:

En la pregunta 1 sobre si despiertan interés en clases, para aprender nuevos conocimientos, las estrategias metodológicas que el docente utiliza en el proceso enseñanza aprendizaje, el 70% respondió que siempre y el 30% los estudiantes respondieron que a veces. En la pregunta 2 donde debían identificar las estrategias métodos, acciones y procedimientos que utiliza el docente para medir el aprendizaje de los estudiantes fueron identificados los resúmenes (66.6%), el aprendizaje basado en problemas (33.3%) y los mapas conceptuales (23.3%), en menor medida el debate (10%), las exposiciones orales (6.6%), la lluvia de ideas y mapas mentales (ambos con 3.3%), el debate y (los tres con 42.85%), exposición oral (28.57%) como los más reconocidos, resultando los que más gustaron los resúmenes (66.6%), aprendizaje basado en problemas (33.3%) y exposiciones orales (6.6%). La pregunta 3 sobre las actividades que más gustaron a los estudiantes fueron las actividades grupales con el 93.3% e individual el 6.6%. La pregunta 4 sobre si consideraban que los métodos, tareas y acciones que utiliza el docente influyen en el proceso de aprendizaje el 63.3% total señaló siempre o casi siempre el 36.6%. La pregunta 5 preguntó, sobre el nivel de logro, si considera las acciones y métodos utilizados inciden en los estudiantes, el 70% respondió que alcanzan los aprendizajes requeridos, el 30% manifestaron que alcanzaron poco los aprendizajes requeridos. De acuerdo a los resultados de estas encuestas podemos catalogar de positivos estos resultados de las estrategias de aprendizaje diseñadas porque la mayoría de los encuestados (86.6%) opinó de manera satisfactoria sobre el proceso docente educativo, los métodos y procedimientos utilizados, y el 13.3% estuvo muy satisfecho.

Se indagó acerca de los factores que inciden en el rendimiento académico de la asignatura (encuesta 2), con los siguientes resultados: En la pregunta 1 el 60% expresó que considera la asignatura como compleja, el 23.3% como



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

muy compleja, el 13.3% como no compleja, En cuanto a la frecuencia con que estudian la asignatura (pregunta 2) el 60% lo hace algunos días y el 36.6% solo cuando tienen examen y el 3.3% no lo hace nunca. Sobre las horas dedicadas al estudio (pregunta 3): estudia menos de 3 horas el 86.6%, estudian entre 3 y 6 horas (10%). En la pregunta 4 se explora la motivación por el estudio, el 73.3% la asignatura no le gusta, pero lo estudia y el 26.6% plantea que le motiva estudiar. Acerca de la pregunta 5, el 66.6% comentó que estudiaba por conferencias y bibliografía básica, el 16.6% solo por conferencias y el 6.6% solo por bibliografía básica. El 100% de los encuestados expresó que habían empleado las guías de estudio y los materiales de apoyo, que ambos los consideraron útiles, y en el caso de los materiales de apoyo, interesantes. Comentaron además que les orientaron, organizaron y facilitaron el estudio independiente, disminuyendo el tiempo para el estudio independiente, se sintieron más motivados por el estudio de la asignatura, con mayor aprovechamiento del tiempo durante las actividades prácticas, clases taller y seminario, les entrenan en la forma de preguntas para el examen, constituyen una forma para autoevaluación de los estudiantes. Tanto las guías como los materiales de apoyo fueron considerados como satisfactorios. El 100% de los encuestados consideró positivo la valoración del proceso docente.

En ambas asignaturas se cumplieron las actividades del programa de estudio y el plan calendario, a pesar de las afectaciones ocurridas por las contingencias con la electricidad y meteorológicas. Se produjeron algunas bajas por ausencias injustificadas y otras por solicitud propia, lo cual afectó los resultados en relación a la matrícula inicial. Presentaron llegadas tardes y ausencias gran parte de los estudiantes debido a problemas con el transporte, así como dificultades con el acceso al aula virtual por problemas con la conectividad y con las cuentas de algunos estudiantes, por lo que algunos no pudieron utilizar de forma óptima la virtualidad.

Reflexiones finales y/o conclusiones:

Las estrategias de aprendizaje diseñadas para la asignatura Biología Molecular, mostraron resultados positivos al observarse un aumento en el número de estudiantes que vencieron los objetivos generales de las asignaturas, y al compararlos con los dos cursos anteriores. En cuyos resultados jugaron un papel esencial los diferentes métodos y procedimientos utilizados por los docentes en sus clases, atendiendo las particularidades de los estudiantes que se mantuvieron hasta el final de curso y evidenciado en las encuestas aplicadas. Los resúmenes, el aprendizaje basado en problemas, los mapas conceptuales y los debates estuvieron entre los de mayor aceptación por los estudiantes, con preferencia por las actividades grupales, las acciones o métodos empleados influyen siempre o casi siempre en el proceso y que logran los aprendizajes requeridos.

Referencias bibliográficas:

1. Arcos. A. Las cinco tendencias educativas que marcarán este 2022. Magisnet. 2022. <http://www.magisnet.com>
Revisado: 7 de marzo 2026
2. Estrategias docentes de enseñanza – aprendizaje utilizadas en la Educación Superior. Serie científica de la Universidad de Ciencias Informáticas. Vol. 14. No. 6. Mes junio 2021. Pág. 82-95. <http://publicaciones.uci.cu>.



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

3. Díaz Barriga Arceo, F., Hernández, Rojas G. Estrategias de enseñanza para promoción de aprendizaje significativo. Capítulo 5. Diplomado en informática para la enseñanza de la Medicina. Modulo II. México, McGraw Hill, 1999. 79-36
4. Vargas Murillo, G. Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. Facultad de Medicina, Enfermería Nutrición y Tecnología Médica. Cuad. Hosp. Clín. Vol 61, no.1. La Paz, Bolivia. 2020.
5. Ferreira Arquez H. Diseño de una estrategia para promover la enseñanza y aprendizaje de la anatomía humana de los estudiantes de segundo semestre del programa. *Boletín Virtual* [Internet]. 2015 [citado 2 Mar 2026]; 4 (10): 112-118. Disponible en: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/332>
6. Hernández Navarro MI, Ramírez Amaya JE, García Rodríguez IY, Moreira Bolaños JS, Álvarez Avilés ME, Balladares Mazzini M. Acciones didáctico-metodológicas para un aprendizaje significativo y desarrollador desde la asignatura Microbiología en Medicina. EDUMECENTRO [Internet]. 2017 [citado 10 Jul 2026]; 9(3):1-16. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742017000300001
7. Chi A, Pita A, Sánchez M. Fundamentos conceptuales y metodológicos para una enseñanza-aprendizaje desarrolladora de la disciplina Morfofisiología Humana. *Educ Med Super* [Internet]. 2011 [citado 11 Mar 2026]; 25(1): [aprox. 10 pant.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0864-214120110001&lng=es&nrm=iso
8. Viñas Pérez G. Los métodos participativos en una enseñanza desarrolladora. Posibles soluciones a sus limitaciones. *Rev. Cub. Edu. Superior* [online] 2015; 34 (2): 77-87. Disponible en: rces68215.pdf Revisado: 8 de marzo 2026.
9. Bonifaz Valdez, B., Gómez-Arleta, I., Sánchez Rossel, M.C. Estrategias de aprendizaje autónomo en el contexto de la educación virtual. *Horizontes Rev. De Investigación en Ciencias de la Educac.* 2022, 6 (24): 959-969. Revisado: 27/03/2026. Disponible en: www.scielo.org.bo
10. Rouco Albellán Z, Lara Díaz LM, Suárez Suárez G. Aprendizaje desarrollador centrado en el trabajo independiente. *Universidad y Sociedad* [Internet]. 2014 [citado 2 Feb 2023]; 6(1): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/169/166>
11. García Hernández I y de la Cruz Blanco GM. Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. EDUMECENTRO 2014; 6(3):162-175. edu12314.pdf Revisado: 8 de marzo 2026.
12. Del Prado AM, Lara LR. Experiencia aula invertida. Análisis comparado. STS Simposio Argentina sobre Tecnología y Salud. 48JA110. P. 104-114. Revisado: 24 de marzo del 2026
13. Araya-Moya SM, Rodríguez Gutiérrez AL. El aula invertida como recurso didáctico en el contexto costarricense: estudio de caso sobre una implementación en una institución educativa de secundaria. *Revista.* 2022 www.scielo.sa.cr Revisado: 24 de marzo del 2026



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

14. Elera Castillo, R.S., Mora R. Montenegro Fernández, M.Y., González Soto, V.A. Revisión del impacto de aula invertida como estrategia de aprendizaje. Rev. Científica UCSA, 2023: 10 (2). Revisado: 27/03/2026. Disponible en: www.una.py
15. Flores Mejía, J.G., Santiago Marino, Y.J., Velázquez Gotica, B. El debate como estrategia de aprendizaje en el contexto universitario: guía de implementación a partir de una revisión sistemática. Dilemas contemporáneos: Educación, Política y valores, 2022. Revisado: 27/03/2026. Disponible en: www.scielo.co
16. Pinzón Arteaga, J. Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel en el desarrollo de estrategias de aprendizaje hacia un pensamiento. Ciencia Latina: Rev multidisciplinar; 2024: 8 (3), 8858-8870. Revisado: 27/03/2026. Disponible en: www.dialnet.unirioja.es
17. Flores Rivera, L., Meléndez-Tamayo, C. Estrategia de aprendizaje digital en entornos virtuales educativos. Rev. Innova educ. 2024, 6 (2), 7-22. Revisado: 27/03/2026. Disponible en: <https://revistainnovaeducacion.com>
18. Ube-Ronquillo, C.L. Trabajo en equipo como estrategia de aprendizaje en las ciencias sociales. Episteme Koinonía. 2024, 7 (13), 366-384. Revisado: 27/03/2026. Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822024000100366&Ing=es&nrm=isos
<https://doi.org/10.35381/e.k.v7i13.3241>
19. Díaz-García, A., Garcés-Delgado, Y. Feliciano-García, L. Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en el alumnado universitario. Rev. De Estudio e investigaciones en psicología y educación 2023, 10 (1), 15-37. Revisado: 27/03/2026. Disponible en: DOI: <http://doi.org/10.17979/reipe.2023.10.1.9499>
20. Vázquez, AS. Estrategias de aprendizaje de estudiantes universitarios como predictores de su rendimiento académico. Revista Complutense de Educación, 2021, 32 (2): 159-170. Revisado: 27/03/2026. Disponible en: <https://doi.org/10.5209/rced.68203>
21. Ernest Jourdan, C., Arán Filippetti, V., Lemos, V. Estrategia de aprendizaje y rendimiento académico: revisión sistemática en estudiantes del nivel secundario y universitario. Uniandes EPISTEME. 2022: 9 (4), 534-562. Revisado: 27/03/2026.
22. Ninacuri Tepantaseb, J.R., Barcanes Naranjo, G.C., López Núñez, H.R., Flores Hidalgo, M.D., Calero López, R.L. Estrategias de aprendizaje y desempeño académico. Relegación: Rev. De ciencias Sociales y humanidades; 2023, 8 (37). Revisado: 27/03/2026. Disponible en: <https://search.ebscohot.com>
23. MES. Plan de estudio “E” carrera Medicina. 2019. Plan E Medicina.pdf.
24. MES. Plan de estudio “E” programas de las asignaturas de las Ciencias Básicas Biomédicas. 2020. Plan E Medicina.pdf.



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

ANEXOS.

Anexo 1. ENCUESTA A ESTUDIANTES.

Esta encuesta anónima tiene como objetivo conocer la percepción que tienen los estudiantes sobre las estrategias y recursos metodológicos que se utilizan en el proceso enseñanza aprendizaje en las asignaturas de las Ciencias Básicas Biomédicas con vistas al perfeccionamiento de la misma. Tiene la elección de responder o no, pero se les agradecería que respondieran con sinceridad.

1- Las estrategias metodológicas que el docente utiliza en el proceso de enseñanza aprendizaje logran despertar su interés en clases para aprender nuevos conocimientos.

a___ Siempre b___ Casi siempre c___ A veces d___ Nunca

2- Señale las estrategias metodológicas que utiliza el docente para medir los aprendizajes en lo estudiantes. Marque con una X los que considere en la siguiente lista (puede marcar más de uno). En la primera columna marque cual o cuales se han empleado en clases y en la segunda cual o cuales le han gustado más:

	Empleadas en clases	Las que más le han gustado
a. Lluvia de ideas		
b. Exposición oral		
c. Resúmenes		
d. Mapas mentales		
e. Cuadro sinóptico		
f. Mapas conceptuales		
g. El debate		
h. Líneas de tiempo		
i. Diagrama de Venn		
j. Aprendizaje basado en problemas		

3- Señale las actividades que le gusta que el docente realice en la clase.

a___ Actividades grupales b___ Actividades individuales c. ___ Ambas

4- Considera usted que las tareas, deberes, trabajos grupales e individuales que utiliza el docente, influyen en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

a___ Siempre b. ___ Casi siempre c. ___ A veces d. ___ Nunca

5- Que nivel de logro usted considera sobre las estrategias metodológicas que el docente utiliza con los estudiantes. Marque con una X la o las respuestas que considere.

- a. ___ Dominan los aprendizajes requeridos.
- b. ___ Alcanzan los aprendizajes requeridos.
- c. ___ Están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos.
- d. ___ No alcanzan los aprendizajes requeridos.



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

Anexo 2. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES EN LA ASIGNATURA _____, CURSO _____

Esta encuesta es anónima. Necesitamos respuesta con la mayor sinceridad, el objetivo es determinar los factores que han influido en el rendimiento académico de la asignatura.

Edad: _____ Sexo: _____

Marca con una X la opción que consideres en cada respuesta.

1. Considera usted que la asignatura resulta:
a) Muy compleja b) Compleja _____ c) No compleja _____ d) Simple _____
2. ¿Con qué frecuencia estudias la asignatura?
a) Todos los días b) algunos días c) solo cuando tiene evaluación d) nunca
3. ¿Cuántas horas dedicas en la semana al estudio?
a) 0-3hb) 3-6h c) 6-9h d) más de 9h
4. Motivación para estudiar la asignatura:
a) Le motiva estudiar b) No le gusta, pero estudia c) No le motiva estudiar
5. Por donde estudia la asignatura_
a) solo por conferencias b) solo por bibliografía básica c) por ambos d) por ninguno
6. ¿Ud empleó las guías de estudio elaboradas para orientar el estudio independiente y el trabajo en las clases taller, clases prácticas y seminario? a) Si b) No c) A veces
7. Considera usted que esas guías le resultaron:
a) Interesantes b) Aburridas c) Útiles d) No me sirvieron de mucho
8. Considera usted que la utilización de las guías para clases taller, clases prácticas o seminario: (puede marcar con x la o las opciones que considere)
a) Le facilitó el estudio independiente.
b) Le orientó en su estudio independiente.
c) Le permitió organizar el estudio independiente.
d) Le disminuyó el tiempo para el estudio independiente.
e) Se sintió más motivado por el estudio de la asignatura.
f) Tuvo un aprovechamiento mayor del tiempo durante las actividades prácticas, clases taller y seminario.
g) Le permitió racionalización del tiempo.
h) Le resultó de utilidad para la consolidación del conocimiento.
i) Hicieron las prácticas más amenas.
j) Se incrementan los modelos de formas de evaluación.
k) Les entrenan en la forma de preguntas para el examen.
l) Constituyen una forma para autoevaluación de los estudiantes.
9. Indique el grado de aceptación para las guías:
a) Muy satisfactoria b) Satisfactoria c) Poco satisfactoria d) no satisfactoria
10. Resultados académicos: Examen parcial 5 _____ 4 _____ 3 _____ 2 _____
11. Resultados académicos: Examen ordinario 5 _____ 4 _____ 3 _____ 2 _____
12. Valoración de los conocimientos adquiridos: a) Positivo b) Negativo
13. Valoración del desempeño del profesor en la asignatura: a) Positivo b) Negativo