

Experiencias de la aplicación del aprendizaje Cooperativo para la enseñanza de Microbiología Clínica

Leonor Aties López¹
Carmen Juana Burgal Cintra²
Dariena Luna Aties³
Luís Manuel Jorge Rondón⁴
Zuzel Pruna Ginestá⁵
Michel Tabares Tabio⁶

¹ Facultad de Enfermería Tecnología de la Salud/Medios Diagnósticos, Santiago de Cuba, Cuba, leonoraties@infomed.sld.cu.

² Facultad de Enfermería Tecnología de la Salud /Tecnología, Santiago de Cuba, Cuba, carmen.cintra@infomed.sld.cu

³ Facultad de Enfermería Tecnología de la Salud/Historia, Santiago de Cuba, Cuba, dariena.luna@infomed.sld.cu

⁴ Universidad de Oriente/Informática, Santiago de Cuba, Cuba, luisj@uo.edu.cu

⁵ Facultad de Enfermería Tecnología de la Salud/Medios Diagnósticos, Santiago de Cuba, Cuba, zusel.pruna@infomed.sld.cu

⁶ Facultad de Enfermería Tecnología de la Salud/Medios Diagnósticos, Santiago de Cuba, Cuba, leonoraties@infomed.sld.cu

Resumen:

Introducción: en la actualidad, la educación superior tiene como misión esencial la formación de recursos humanos altamente capacitados que actúen como ciudadanos responsables y competentes. **Método:** se realizó un estudio descriptivo de corte longitudinal y toma de datos prospectivos, en el que participan 15 estudiantes del 1er año de la carrera técnico medio en Fisiología Humana e Inmunoalergia de la Facultad Enfermería Tecnología de Santiago de Cuba en el 1er semestre del curso escolar 2019/2020. **Objetivo:** de analizar los resultados de la implementación de técnicas informales de aprendizaje cooperativo en la enseñanza de la asignatura Microbiología Clínica. **Conclusiones:** La implementación de las técnicas de aprendizaje cooperativo puede constituir una herramienta didáctico metodológica en el proceso de aprendizaje, que no solo favorece la adquisición del conocimiento sino las relaciones interpersonales, elementos estos que pueden ser generalizados en el desarrollo de las clases en la facultad y otras instituciones docentes del país.

Palabras clave: aprendizaje cooperativo, enseñanza, microbiología clínica.

I. INTRODUCCIÓN

La educación superior tiene como misión esencial la formación de recursos humanos altamente capacitados que actúen como ciudadanos responsables, competentes y comprometidos con el desarrollo económico y social. (1) Aspectos con los que coinciden los autores del artículo, por lo se hace necesario desarrollar una dinámica de aprendizaje interactivo. (2) que facilite la adquisición de conocimientos a través de la cooperación en el espacio áulico. En esta perspectiva, una de las competencias más valoradas para la inserción de los estudiantes en el ámbito laboral y social es el trabajo en equipo, por ello, la cooperación es una estrategia didáctica que puede aplicarse tanto en los procesos de aprendizaje como en los procesos de enseñanza universitaria. (3, 4) Por otro lado, a juicio de los investigadores se debe connotar el rol del profesor dentro del proceso de aprendizaje, para ello debe cambiar su mentalidad y convertirse el mismo en facilitador del proceso formativo. De la misma forma, (3) afirma que: “el

aprendizaje cooperativo es utilizar con una finalidad didáctica el trabajo en equipos reducidos de estudiantes para aprovechar al máximo la interacción entre ellos con la finalidad de que todos los miembros de un equipo aprendan los contenidos, y aprendan, además, a trabajar en equipo”. Las habilidades vin

culadas al trabajo en equipo incentivan la interacción y el análisis compartido de situaciones, el liderazgo distribuido, la asunción de roles y un clima de aprendizaje basado en el entendimiento mutuo y la convivencia. El aprendizaje cooperativo es una metodología activa que ocupa un lugar destacado dada su utilidad para el desarrollo de competencias básicas y específicas, así como su efectividad a la hora de romper tabúes vinculados a las relaciones interpersonales entre los estudiantes, favoreciendo la educación inclusiva. (4) Además, propicia el desarrollo de inteligencias múltiples y entre ellas, de la inteligencia espacial ya que, al trabajar en grupos, los alumnos representan ideas y perciben detalles visuales; la inteligencia interpersonal, puesto que los alumnos establecen relaciones entre sí más allá del ámbito puramente académico, derivada de la necesidad de ejercer su propia motricidad para expresarse durante las actividades. El uso de esta metodología, en combinación con otras tales como el aprendizaje basado en problemas, en proyectos o el estudio de casos, favorecen una mayor participación, comunicación, implicación y responsabilidad por parte de los alumnos, lo que repercute, a su vez, en la mejora de los resultados académicos de los mismos, por ser una metodología compatible con otras acciones complementarias como, el diseño de materiales o el desarrollo de tutorías entre iguales. De hecho, la construcción del conocimiento haciendo uso de estrategias cooperativas permite que el conocimiento se libere de determinadas restricciones habituales al aplicar otras metodologías tradicionales (1). El mismo comprende tres tipos de grupos de aprendizaje:

a) Los grupos formales de aprendizaje cooperativo funcionan durante un período que va de una hora a varias semanas de clase.

b) Los grupos informales operan durante unos pocos minutos hasta una hora de clase.

El docente puede utilizarlos durante una actividad de enseñanza directa (una clase magistral, una demostración, una película o un video)

c) Los grupos de base cooperativos tienen un funcionamiento de largo plazo (por lo menos de casi un año) y son grupos de aprendizaje heterogéneos, con miembros permanentes, cuyo principal objetivo es posibilitar que sus integrantes se brinden unos a otros el apoyo, la ayuda, el aliento y el respaldo que cada uno de ellos necesita para tener un buen rendimiento escolar. (1)

Al ser ésta metodología cada vez más conocida, se observan que aún hay determinados ámbitos en los que su implementación no está muy extendida; es el caso en las materias de Microbiología Clínica, donde aún es habitual la docencia basada en clases magistrales tradicionales, pese a que se viene advirtiendo que las calificaciones académicas no son una buena medida del nivel de aprendizaje o que la persistencia de los modelos pre científicos en la mente del alumno puede llegar a ser una causa del fracaso. (5) Teniendo en cuenta, que una vez aplicada esta categoría los estudiantes aprenden entreellos mismos, reconocen sus dependencias entre sí, son responsables grupal e individualmente, son capaces de desarrollar habilidades sociales y pueden reflexionar sobre su propia efectividad como grupo.(5,6) Es propósito de este trabajo analizar los resultados de la implementación de técnicas informales de aprendizaje cooperativo en la enseñanza de la asignatura Microbiología Clínica en estudiantes de 1er año de la carrera del técnico medio en Fisiología Humana e Inmunoalergia de la Facultad Enfermería Tecnología en Santiago de Cuba.

I. MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo de corte longitudinal y toma de datos prospectivos, en el que participan 15 estudiantes del 1er año de la carrera técnico medio en Fisiología Humana e Inmunoalergia de la Facultad Enfermería Tecnología de Santiago de Cuba en el 1er semestre del curso escolar 2019/2020 a los que se les impartió la asignatura Microbiología Clínica, para lo cual se aplicaron las técnicas informales de aprendizaje cooperativo: Mel Silberman, Ferreiro Gravié, David y Roger Johnson, en consecuencia se tuvo en cuenta los métodos siguientes:

A. Del nivel teórico

- El histórico-lógico: con vistas a determinar los antecedentes históricos sobre el aprendizaje cooperativo
- Análisis y síntesis: con el objetivo de interpretar y comprender la literatura existente sobre la aplicación del aprendizaje cooperativo, dentro del proceso enseñanza aprendizaje.
- Sistémico estructural: para expresar la lógica o sucesión de procedimientos en la construcción del conocimiento.
- La modelación: para la reproducción natural o artificial del objeto original que permita el estudio de sus particularidades

B. Nivel empírico

La observación: para detallar la naturaleza del fenómeno con intención analítica que permita alcanzar la mayor cantidad de información objetiva posible.

Estadístico matemático: para el procesamiento de la información, a través de la herramienta estadística SPSS versión 23.

Las variables objeto de estudio fueron:

- Habilidades comunicativas: vehículo social, que permite al individuo comunicarse con los demás, intercambiar y contrastar opiniones, y crear conocimiento compartido.
- Análisis y reflexión: capacidad para pensar, reflexionar y asociar sus ideas previas con las nuevas.
- Creatividad: capacidad de crear y transformar sus ideas.
- Autonomía: permite que los alumnos se impliquen en una variedad de procedimientos que les permite tomar sus propias decisiones.
- Iniciativa: permite a los estudiantes la capacidad para idear y tomar decisiones propias

Aspectos éticos:

La investigación se realizó de acuerdo con los principios éticos para lo cual se les explicó a las personas que participaron en la investigación la necesidad de su colaboración para la ejecución de la misma oficializándose así legalmente su disposición para colaborar con la investigación.

II. RESULTADOS

En relación con las habilidades comunicativas, el mayor porcentaje de los estudiantes (66,6 %), estuvo de acuerdo que las técnicas aplicadas para el aprendizaje de la asignatura favoreció la comunicación entre ellos (Tabla 1)

Tabla 1. Habilidades comunicativas

	No	%
De acuerdo	10	66,6
En desacuerdo	3	20
Indiferente	2	13,3
Total	15	100

Respecto a la creatividad el 80 % considera que se fomentó una capacidad mayor para crear y diseñar juegos de roles, entre ellos con destreza y novedad (Tabla 2).

Tabla 2. Habilidades para la Creatividad

	No	%
De acuerdo	12	80
En desacuerdo	2	13,3
Indiferente	1	6,6
Total	15	100

En la tabla 3, se observa que el 86,6 % de los estudiantes pudo realizar las actividades utilizando recursos propios sin recurrir a la ayuda del docente en el desarrollo de las mismas.

	No	%
De acuerdo	13	86,6
En desacuerdo	1	6,6
Indiferente	1	6,6
Total	15	100

En la tabla 4 se puede observar que la capacidad para deliberar, pensar, repasar, considerar una idea antes de tomar una decisión, análisis y reflexión se extiende para el 93,3 % de los estudiantes, no obstante, en relación con la categoría iniciativa el 73,3 % de los estudiantes declara que tuvieron la capacidad de solucionar problemas aplicando iniciativas a través de la indagación y la ayuda mutuas.

Tabla 4. Habilidades de Análisis, reflexión e iniciativa

	De acuerdo	%	En desacuerdo	%	Indiferente	%
Análisis y Reflexión	14	93,3	1	6,6	0	0
Iniciativa	11	73,3	3	20	1	6,6

Sobre la valoración integral de la metodología, ésta fue satisfactoria ya que hubo buena correlación entre los acápites tratados, así lo demuestran los resultados obtenidos (tabla 5).

Tabla 5. Valoración integral del uso de las técnicas de aprendizaje cooperativo

		Recursos	Relaciones Interpersonales	Interacción con el grupo	Contenidos	Metodología	Objetivos
Recursos	Correlación de Pearson	1	,876	,771	-,607	,874	,607
	Sig. (bilateral)		,051	,127	,278	,053	,278
	N	5	5	5	5	5	5
Relaciones Interpersonales	Correlación de Pearson	,876	1	,686	-,900*	,915*	,800
	Sig. (bilateral)	,051		,201	,037	,029	,104
	N	5	5	5	5	5	5
Interacción con el grupo	Correlación de Pearson	,771	,686	1	-,610	,826	,686
	Sig. (bilateral)	,127	,201		,275	,085	,201
	N	5	5	5	5	5	5
Contenidos	Correlación de Pearson	-,607	-,900*	-,610	1	-,839	-,900*
	Sig. (bilateral)	,278	,037	,275		,076	,037
	N	5	5	5	5	5	5
Metodología	Correlación de Pearson	,874	,915*	,826	-,839	1	,915*
	Sig. (bilateral)	,053	,029	,085	,076		,029
	N	5	5	5	5	5	5
Objetivos	Correlación de Pearson	,607	,800	,686	-,900*	,915*	1
	Sig. (bilateral)	,278	,104	,201	,037	,029	
	N	5	5	5	5	5	5

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: herramienta estadística SPSS versión 23

La Educación Médica Superior exige de un cambio en las formas convencionales y tradicionales en que ocurre el proceso de enseñanza aprendizaje en las carreras de Tecnología de la Salud y de manera particular la repercusión de esta transformación en el estudiante del técnico medio en Fisiología Humana e Inmunología, por lo que se incita a modificar los modos de enseñar y de aprender, de la misma manera el establecimiento de espacios para compartir y socializar el conocimiento y las vivencias; así como se potencia el fomento de competencias y el logro de un papel más activo de los alumnos en los procesos de enseñanza y aprendizaje como plantea Basantes Andrade. (14) El aprendizaje cooperativo es una metodología activa que ocupa un lugar destacado dada su utilidad para el desarrollo de competencias básicas y específicas, así como su efectividad a la hora de romper tabúes vinculados a las relaciones interpersonales entre los estudiantes, favoreciendo la educación inclusiva, (1-3) aspectos en los que se coincide, razón por la cual fueron demostrados mediante su aplicación en las carreras de tecnología específicamente en los estudiantes del técnico medio en Fisiología Humana e Inmunología quienes lograron un mayor desempeño y rendimiento académico. En consecuencia, con lo planteado anteriormente y con los resultados alcanzados por los estudiantes de la carrera Fisiología Humana e Inmunología un aspecto de crucial importancia lo constituye la responsabilidad individual que debe tener cada uno de los estudiantes en el desarrollo de las actividades que se orienten en los grupos de cooperación. El propósito de estos grupos de cooperación es fortalecer a cada miembro del equipo de manera individual, aspectos en los que se coincide con Saavedra, (12) Basantes (14) quienes expresan, además que los alumnos aprenden juntos para poder luego desempeñarse mejor como individuos. Por tanto, deberá evaluarse no solo el equipo como resultado final o en su conjunto, sino además a cada integrante del equipo según sus responsabilidades y deberes. Desde esta perspectiva, los docentes deben estar preparados para planificar y desplegar acciones educativas en el contexto docente asistencial que garanticen el aprendizaje y la formación de los futuros tecnólogos de la salud a través de la cooperación. De manera que debe existir un ambiente de aprendizaje efectivo debe ser abierto, activo, creativo, colaborativo, motivador y responder a las necesidades de los estudiantes, al proporcionarles experiencia directa, retroalimentación inmediata y flexibilidad en el equipo de aprendizaje como señalan Inzunza Márquez. (16) Por estas razones se deben diseñar tareas grupales centradas en el estudiante, las cuales serán planificadas y distribuidas en actividades docentes y extradocentes incluyendo la parte asistencial, así como trabajos de investigación que permitan la recogida y análisis de datos, análisis de casos clínicos, análisis de documentos y resolución de problemas docentes y asistenciales en el espacio áulico que permitan desarrollar la independencia cognoscitiva del estudiante. Sin embargo, hay que tener en cuenta que estos beneficios no se dan de manera automática al agrupar al alumnado, (11) sino que requieren un esfuerzo de adaptación por parte de los alumnos al nuevo planteamiento de trabajo, así como la planificación de las dinámicas y objetivos adecuados por parte del profesor Izquierdo.(15) Por otro lado, el aprendizaje cooperativo ofrece cambios significativos en la comunidad educativa tanto para el profesor como para el estudiante, lo cual nos hace dirigir la mirada hacia la necesidad de transformar el proceso formativo, en aras de lograr un aprendizaje más significativo, en el caso específico de los estudiantes de Fisiología Humana e Inmunología de receptores de conocimientos a sujetos activos lo cual incrementa sus conocimientos y habilidades profesionales y comunicativas. El desarrollo de las habilidades comunicativas, facilita la interacción entre los miembros del grupo ante la toma de decisiones para la solución de problemas profesionales de la práctica educativa en el contexto docente asistencial donde se desenvuelven los mismos, De ahí que la utilización del aprendizaje cooperativo como recurso de trabajo en el espacio áulico favorezca de manera individual y grupal el desarrollo de actividades que permiten: Que el estudiante aprenda por sí mismo, a través de un complejo proceso de

construcción activa de saberes, al transformar su comportamiento en el saber, saber hacer, saber ser y saber convivir Revelar un desarrollo progresivo de aprendizaje de los estudiantes hacia niveles superiores Fomentar la capacidad transformadora tanto del estudiante como el docente en la manera de planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Microbiología Clínica. La valoración integral del uso de las técnicas de aprendizaje cooperativo, demostró que son beneficiosas ya que hubo una buena correlación entre los recursos, las relaciones interpersonales, la interacción con el grupo y la clase, así como los contenidos, objetivos y la metodología aplicada, demostrándose así la importancia del uso de los métodos activos como elemento esencial del proceso educativo.

III. CONCLUSIONES

La implementación de las técnicas de aprendizaje cooperativo puede constituir una herramienta didáctico metodológica en el proceso de aprendizaje, que no solo favorece la adquisición del conocimiento sino las relaciones interpersonales, elementos estos que pueden ser generalizados en el desarrollo de las clases en la facultad y otras instituciones docentes del país.

REFERENCIAS

1. Bustamante P J. El aprendizaje cooperativo: Una competencia imprescindible. *Rev. Educación Superior* 2017 [citado 14 Abr 2017] 2(1), 25-36. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2518-82832017000100003&lng=es&tlng=es
2. Pérez M, A García M T y Girón H O. Dinámica del aprendizaje interactivo en la gestión del conocimiento, la innovación científico-tecnológica en función del desarrollo local. *Rev. Maestro y Sociedad* 2017 [citado 14 Mar 2017] 14(3) . Disponible en: <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/2787>
3. Pujolàs P. Aprender juntos alumnos diferentes. Los equipos de aprendizaje Cooperativo en el aula. *Rev. Barcelona: Eumo-Octaedro* 2004 [citado 14 Mar 2017] Disponible en: http://cife-ei-caac.com/wp-content/uploads/2008/05/recurso_contenido.pdf
4. Azorín A C M. El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Rev. Perfiles Educativos* 2018 [citado 14 Abr 2020] XL (161). Disponible en: www.dialnet.unirioja.es
5. Burgal C J Cintra, Antúnez Coca J, Marino Magdariaga C I. Pertinencia del aprendizaje Cooperativo en las carreras de Tecnología de la Salud. *Rev. EDUMECENTRO* 2019 [citado 14 Mayo 2019], 11(2), 230-234. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-

6. Correa S J, González P S, Hernández Á. (). La gestión energética local: elemento del desarrollo sostenible en Cuba. *Revista Universidad y Sociedad* 2017, [citado 14 Abr 2019] 9(2), 59-67. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000200007&lng=es&tlng=es
7. González N C. El Aprendizaje Cooperativo y la Flipped Classroom: una pareja ideal mediada por las TIC. 2016 [citado 14 Abr 2021] Disponible en: <https://www.aularia.org/Articulo.php?idart=250&idsec=13>
8. Herrada R I. Experiencias de aprendizaje cooperativo en matemáticas. *Rev. Espiral Cuadernos del Profesorado* 2018, [citado 14 Abr 2020] 11(23), 99-108. Disponible en: <http://ojs.ual.es/ojs/index.php/ESPIRAL/article/view/2131>
9. Fontes O L. El aprendizaje cooperativo en la clase de inglés como lengua extranjera. *Rev. Transformación* 2018 [citado 14 Abr 2020] 15 (1), 63-73. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S207729552019000100063&lng=es&tlng=es
10. Alarcón E S. Qué es y qué no es aprendizaje cooperativo. *Rev. ENSAYOS* 2018, [citado 14 Abr 2020] 33(1). Disponible en: ww.revista.uclm.es/index.php/ensayos
11. Estrada M M. El Aprendizaje Cooperativo y las Habilidades Socio-Emocionales: Una Experiencia Docente en la Asignatura Técnicas de Ventas. *Rev. 2016 Formación universitaria*, 9(6), 43-62. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000600005>
12. Basantes A. Aprendizaje cooperativo, estudio diagnóstico desde la perspectiva de los docentes. *Rev. Conrado* 2019, [citado 14 Abr 2020] 15(67), 200-204. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442019000200200&lng=es&tlng=es13
13. Saavedra M C. Aprendizaje Cooperativo basado en la Investigación en la Educación Superior. *Rev. 2018 REDU*, 16(1). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6511329>
14. Basantes A A, B. Santiesteban S I. Aprendizaje cooperativo, estudio diagnóstico desde la perspectiva de los docentes. *Rev Conrado* 2019 [citado 14 Abr 2020], 15(67), 200-204. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
15. Izquierdo R, T Asensio M, E Escarbajal F, A Rodríguez M J. El aprendizaje cooperativo en la formación de maestros de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa* 2019, [citado 14 Abr 2020] 37(2), 543-559. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.37.2.369731>
16. Inzunza M, B Márquez U, C Duk P M. Evaluación del curso virtual de Genética Humana en estudiantes universitarios de ciencias de la salud. *Rev Educación Médica Superior* 2019, [citado 14 Abr 2020] 33(3). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1406/872>