



Cuba Salud

IV Convención
Internacional de Salud
17-21 de octubre, 2022

Metodología para desarrollar el taller integrador de Física en la carrera de Licenciatura en Rehabilitación de la Salud

Anselmo Leonides Guillen Estevez¹

Celidanay Ramírez Mesa²

Anaily Guillen Valdés³

Adriana Guillen Valdés⁴

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Santa Clara, Cuba, aselmoge@infomed.sld.cu

² Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Santa Clara, Cuba, celiday@infomed.sld.cu

³ Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Santa Clara, Cuba, Anailyguillen22@gmail.com

⁴ Policlínico Chiqui Gómez Lubian, Santa Clara, Cuba, adrianagv1994@gmail.com

Resumen:

Introducción: En la actualidad uno de los problemas más complejos que afrontan las universidades es proporcionar una formación integral a los estudiantes que responda al desarrollo vertiginoso de la ciencia. Se considera necesario continuar profundizando en la integración de los contenidos y métodos para resolver las carencias didácticas que limitan la concepción, diseño, ejecución, y evaluación de los sistemas de talleres, lo cual posibilita potenciar en los estudiantes la integración de los contenidos y métodos propios de la profesión.

Objetivo: proponer una metodología para desarrollar los talleres que permitan la integración de los contenidos físicos con los biomédicos desde la tarea docente en la carrera de Licenciatura en Rehabilitación de la Salud y mejorar los resultados del PEA de la Física.

Métodos: Se realiza un cuasi experimento pedagógico, utilizando métodos de recolección de la información: revisión de documentos, observación, encuestas, registros de la actividad, pruebas proyectivas y experimento y como métodos de procesamiento de la información recopilada: intelectuales: analítico-sintético; histórico-lógico; deductivo-demostrativo; modelación; enfoque de sistema.

Resultados: Existe una superioridad en todos los indicadores que caracterizan la variable dependiente, el Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA).

Conclusiones: el cuasi-experimento realizado demuestra la viabilidad y efectividad de la metodología para desarrollar talleres en el PEA de la física mediante tareas docentes integradoras.

Palabras clave: Integración, tarea docente integradora, taller, proceso de enseñanza aprendizaje, fenómenos biomédicos.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy la realidad exige una renovación para garantizar que el alto desarrollo alcanzado por las ciencias y sus respectivas implicaciones tecnológicas, satisfaga las necesidades formativas de los estudiantes. Se hace necesario un PEA que tome en consideración las concepciones pedagógicas actuales, adaptadas a las necesidades individuales de cada estudiante, hasta lograr que se forme con una visión integrada para que pueda responder a su perfil ocupacional, en una concepción del proceso de enseñanza aprendizaje holística y sistémica ⁽¹⁾.

En la actualidad uno de los problemas más complejos que afrontan las universidades es proporcionar una formación integral a los estudiantes que responda al desarrollo vertiginoso de la ciencia ⁽²⁾. Garzón (2017) afirma: «la universidad que fragmenta el conocimiento en áreas, disciplinas y asignaturas no satisface las necesidades del conocimiento» ⁽³⁾. Problemática que también tiene su incidencia en la formación profesional dentro de las Ciencias Médicas.

Acerca de la integración del contenido en el PEA en la formación de profesionales dentro de las Ciencias Médicas autores como: Cardentey, López & Vinent (2020) señalan que: existen insuficiencias didáctico-metodológicas en el PEA por no aprovechar al máximo las posibilidades de integración en las disciplinas, y entre los contenidos básicos y clínicos en la formación del profesional ⁽⁴⁾.

En correspondencia con el estudio se revisan documentos normativos de la carrera, se realizan observaciones a clases, encuestas a estudiantes y profesores y se constata que existe una insuficiente vinculación de los contenidos físicos con los biomédicos y una posible solución es un PEA donde la integración logre mejorar los resultados, con la utilización de la tarea docente por ser célula fundamental del proceso y contener todos los componentes no personales.

Desde las formas organizativas de la docencia, el taller permite lograr la integración de los contenidos físicos con los biomédicos en toda su extensión, al posibilitar altos niveles de generalización y sistematización con el desarrollo de tareas docentes integradoras.

En un estudio exploratorio que se realiza en la Facultad Tecnología de la Salud – Enfermería(FTS-E) de la Universidad de Ciencias Médicas (UCM) de Villa Clara varios autores señalan que existe una insuficiente preparación de los profesores de las carreras de Licenciatura en Tecnologías de la Salud sobre la didáctica para desarrollar los talleres en el PEA de la Física ⁽⁵⁾. Se considera necesario continuar profundizando en la integración de los contenidos y métodos para resolver las carencias didácticas que limitan la concepción, diseño, ejecución, y evaluación de los sistemas de talleres, lo cual posibilita potenciar en los estudiantes la integración de los contenidos y métodos propios de la profesión.

Entonces: ¿Cómo lograr la integración mediante el taller en el PEA de la asignatura Física en la carrera de Licenciatura en Rehabilitación de la Salud?

Objetivo General: Proponer una metodología para desarrollar los talleres que permitan la integración de los contenidos físicos con los biomédicos desde la tarea docente en la carrera de Licenciatura en Rehabilitación de la Salud y mejorar los resultados del PEA de la Física.

II. MÉTODO

Se realiza un cuasi experimento pedagógico en la carrera de Licenciatura en Rehabilitación de la Salud en la FTS-E de la UCM de VCL.

Variable dependiente: proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física en la carrera de Licenciatura en Rehabilitación de la Salud.

La operacionalización de la variable dependiente se establece mediante dos dimensiones: Cognición y Motivación.

Para recopilar la información se utilizan métodos como: Revisión de documentos, observación, encuestas, registros de la actividad, pruebas proyectivas y experimento.

Como métodos de procesamiento de la información recopilada: intelectuales: analítico-sintético; histórico-lógico; deductivo-demostrativo; modelación; enfoque de sistema.

Estadísticos: se utiliza tanto la estadística descriptiva como la inferencial.

De la estadística descriptiva se utilizan medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar) ante variables cuantitativas, mientras que para variables cualitativas las frecuencias absolutas y relativas.

La estadística inferencial: se verifica si la media de las evaluaciones cumple con una distribución normal mediante el test Shapiro Wilk. Una vez probada la normalidad, se aplica la prueba no paramétrica t de student para muestras independientes al explorar diferencias en su rango medio. Para explorar diferencias entre los grupos en: los indicadores de cada dimensión, el índice de rendimiento académico por dimensión y el índice de rendimiento académico general, se utiliza la prueba de homogeneidad basada en la distribución chi cuadrado.

Para todas las pruebas de hipótesis el nivel de significación (α) que se fija es $\alpha=0,05$.

A partir de tener una población constituida por seis profesores que desarrollan el programa de Física, en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara y 86 estudiantes correspondiente a los cuatro grupos formados por la secretaría docente en las carreras de Licenciatura en Tecnologías de la Salud que comienzan y reciben Física en su primer año, uno de Logofonoaudiología (18 estudiantes), uno de Nutrición (26 estudiantes) y dos de Rehabilitación en Salud (42 estudiantes).

Se realiza un muestreo deliberado conformado por los seis profesores que conforman la población y los 42 estudiantes pertenecientes a los dos grupos de Rehabilitación en Salud teniendo como criterio de inclusión:

- Son lo más similares posibles de la misma carrera, la misma matrícula y el diagnóstico realizado de los conocimientos antecedentes del preuniversitario son similares.
- El autor imparte la asignatura Física en estos dos grupos.

III. RESULTADOS

Después de valorar estadísticamente los resultados e interpretarlos, se hace un análisis integral comparativo, a partir del cual se fundamenta la viabilidad y efectividad de la metodología confeccionada, en correspondencia con el comportamiento de las dimensiones e indicadores, constatado en la aplicación práctica.

En la Tabla 1 se aprecia que, al analizar los resultados de la preprueba pedagógica aplicada a los estudiantes, no existen diferencias estadísticas significativas en la distribución de los estudiantes por las diferentes categorías de su resultado entre el grupo estudio y el grupo control. En ambos grupos fueron más frecuentes los estudiantes que se evalúan de mal, seguido de aquellos que obtienen calificación de regular y por último los evaluados de Bien, por lo que se puede inferir que existen semejanzas entre ambos grupos en cuanto a los resultados cognitivos.

Para analizar los cambios ocurridos en cada dimensión se procede a analizar lo que sucede con cada uno de los indicadores en cada grupo (control y estudio).

Dimensión: cognición.

Al hacer un análisis de los resultados de los indicadores de esta dimensión (Tabla 1) se puede apreciar que:

En el indicador relacionado con el conocimiento de los conceptos y las leyes (indicador 1), el grupo estudio presenta una mayor frecuencia de estudiantes evaluados de Bien respecto al grupo control (12; 57,1% y 6; 28,6%) sin que las diferencias sean estadísticamente significativas. En el grupo control la proporción de estudiantes 9 (42,9%) evaluados de mal es estadísticamente superior a la del grupo estudio 3 (14,3%).

Sobre el dominio para establecer asociaciones entre los contenidos de la asignatura Física con los fenómenos biomédicos (indicador 2) se constata que existen diferencias estadísticas significativas entre los grupos en dos categorías, la de bien donde el grupo estudio presenta una mayor frecuencia de estudiantes 9 (42,9%) con relación al de control 1 (4,8%), y la de mal donde el grupo control estuvo estadísticamente superior 13 (61,9%) al de estudio 5 (23,8%).

Tabla 1. Resultados de los indicadores de cognición en el grupo control y estudio.

Indicadores		GRUPOS				x ² (p)
		CONTROL		ESTUDIO		
		No	%	No	%	
Conocimiento de los conceptos y leyes	Bien	6	28,6	12	57,1	3,50(0,061)
	Regular	6	28,6	6	28,6	0,00(1)
	Mal	9	42,9	3	14,3	4,20(0,040)
Dominio para establecer asociaciones entre los contenidos físico con los biomédicos	Bien	1	4,8	12	57,1	13,48(0,000)
	Regular	7	33,3	5	23,8	0,467(0,495)
	Mal	13	61,9	4	19	8,00(0,005)
Habilidades en la búsqueda y el procesamiento de la información	Bien	5	23,8	14	66,7	7,78(0,005)
	Regular	8	38,1	5	23,8	1,00(0,317)
	Mal	8	38,1	2	9,5	4,72(0,030)
Identificación de las operaciones a realizar	Bien	3	14,3	11	52,4	6,85(0,009)
	Regular	7	33,3	5	23,8	0,467(0,495)
	Mal	11	52,4	5	23,8	3,635(0,057)
Solución de la tarea docente	Bien	9	42,9	15	71,4	3,50(0,061)
	Regular	6	28,6	4	19	1,109(0,292)
	Mal	6	28,6	2	9,5	2,471(0,116)
Resultados alcanzados en las evaluaciones en cada taller	Bien	3	14,3	12	57,1	8,40(0,004)
	Regular	8	38,1	7	33,3	0,889(0,346)
	Mal	10	47,6	2	9,5	7,467(0,006)

Habilidades en la búsqueda y el procesamiento de la información es el tercer indicador que se estudia, donde igualmente existen diferencias significativas en dos categorías la de bien donde el grupo estudio presenta una mayor frecuencia de estudiantes 5 (23,8%) con relación al de control 14 (66,7%), y la de mal donde ahora, el grupo control está estadísticamente superior 8 (38,1%) al de estudio 2 (9,5%).

En la identificación de las operaciones a realizar (cuarto indicador), solo existe diferencias estadísticamente significativas en la categoría de bien, donde el grupo estudio presenta una mayor frecuencia de estudiantes con respecto al grupo control 11 (52,4%) y 3 (14,3%).

En el indicador 5 relacionado con la solución de la tarea docente, el grupo estudio presenta una mayor frecuencia de estudiantes evaluados de bien respecto al grupo control 15 (71,4%) y 9 (42,9%) y menor frecuencia evaluados de mal 2 (9,5 %) y 6 (28,6), sin que lleguen a existir diferencias estadísticas significativas.

Al hacer un análisis integral del índice de rendimiento académico (IRA) alcanzados por cada estudiante en los indicadores evaluados, de esta dimensión, se constata que en el grupo estudio la mayoría de los estudiantes se encuentran evaluados en las categorías alto (Bien) y medio (Regular), solo quedando evaluados de bajo (Mal) un estudiantes y ninguno en la categoría de crítico, mientras que por el contrario en el grupo control ningún estudiante alcanza la categoría de alto (Bien), 4 estudiantes (19,0%) se encuentran evaluados en la categoría de medio(Regular) y la mayoría se encuentran evaluados de crítico y bajo . Lo que indica que la dimensión cognición tiene un nivel de desarrollo más elevado en el grupo donde se aplica la metodología propuesta.

Dimensión: Motivación.

El análisis de los indicadores de la dimensión motivación se realiza a partir de los resultados que se muestran en la Tabla 2.

Al analizar el interés por la asignatura Física (indicador 9) no existen diferencias estadísticas significativas entre las diferentes categorías de la variable, aunque si existe mayor frecuencia de estudiantes evaluados de bien 10 (47,6%) en el grupo estudio respecto al grupo control 5 (23,8%).

En relación con el interés por las tareas (indicador 10), solo existe diferencias estadísticamente significativas en la categoría de bien, donde el grupo estudio presenta una mayor frecuencia de estudiantes con respecto al grupo control, 9 (42,9%) y 2 (9,5%) respectivamente.

En cuanto a la implicación en la solución de las tareas (indicador 11), se constata que existen diferencias estadísticas significativas entre los grupos en dos categorías, la de bien donde el grupo estudio presenta una mayor frecuencia de estudiantes 12 (57,1%) con relación al de control 4 (19,0%), y la de mal donde el grupo control está estadísticamente superior 9 (42,9%) al de estudio 3 (14,3%).

En la evaluación del último indicador de esta dimensión (indicador 12), constancia en alcanzar el resultado, se obtienen resultados similares al indicador anterior, arrojando diferencias estadísticas significativas entre los grupos en dos categorías, la de bien, donde el grupo estudio presenta una mayor frecuencia de estudiantes 11 (52,4 %) con relación al de control 3 (14,3 %), y la de mal, donde el grupo control esta estadísticamente superior 14 (66,7%) al de estudio 7 (33,3%).

Tabla 2. Resultados de los indicadores de motivación en el grupo control y estudio.

Indicadores de Motivación		GRUPOS				$\chi^2(p)$
		CONTROL		ESTUDIO		
		No	%	No	%	
Interés por la asignatura Física	Bien	5	23,8	10	47,6	2,593 (0,107)
	Regular	6	28,6	5	23,8	0,123 (0,726)
	Mal	10	47,6	6	28,6	1,615 (0,204)
Interés por las tareas	Bien	2	9,5	9	42,9	6,035 (0,014)
	Regular	7	33,3	5	23,8	0,467 (0,495)
	Mal	12	57,1	7	33,3	2,403 (0,121)
Implicación en la solución de las tareas	Bien	4	19,0	12	57,1	6,462 (0,011)
	Regular	8	38,1	6	28,6	0,429 (0,513)
	Mal	9	42,9	3	14,3	4,200 (0,040)
Constancia en alcanzar el resultado	Bien	3	14,3	11	52,4	6,857 (0,009)
	Regular	4	19	3	14,3	0,171 (0,679)
	Mal	14	66,7	7	33,3	4,667 (0,031)

Los resultados alcanzados por cada estudiante en los indicadores evaluados (IRA) de esta dimensión evolucionaron satisfactoriamente en el grupo estudio donde la mayoría de los estudiantes se encuentran evaluados en las categorías alto 3 (14,3%) y medio 11 (52,4 %) y solo se evaluaron en la categoría de crítico 4 estudiantes (19%). Por su parte en el grupo control la mayoría de los estudiantes se encuentran evaluados en las categorías crítico 15 (78,4 %) y bajo 4 (19%), mientras solo un estudiante alcanzó la categoría de alto. Lo que revela que la dimensión motivación tiene un nivel de desarrollo más elevado al terminar el cuasi-experimento.

Tabla 3. Rendimiento académico general entre los grupos control y estudio.

IRA General	GRUPOS				Total	
	CONTROL		ESTUDIO		N	%
	N	%	N	%		
Crítico	8	38,1	0	0	8	19
Bajo	11	52,4	1	4,8	12	28,6
Medio	2	9,5	17	81	19	45,2
Alto	0	0	3	14,3	3	7,1
Total	21	50	21	50	42	100

El IRA de los estudiantes de forma integral referido a los todos los indicadores que caracterizan la variable dependiente (Tabla 3), refleja una superioridad en los resultados positivos en el grupo estudio al cual se aplica la metodología propuesta, donde 20 estudiantes alcanzan las categorías superiores de evaluación, 3

(14,3 %) alto y 17 (81%) medio y ninguno es evaluado en la categoría de crítico, marcando diferencias estadísticas significativas con el grupo control donde ningún estudiante obtiene la categoría de alto y la mayoría 19 estudiantes solo alcanzan las categorías inferiores de evaluación, 8 (38,1%) crítico y 11 (52,4%) bajo.

Por último, se aplica la posprueba (Tabla 4) donde de forma general se evidencian mejores resultados que en la preprueba, con una marcada diferencia entre el grupo estudio y el grupo control. En el grupo estudio la mayoría de los estudiantes se evalúan de bien 11 (52,4%) y regular 8 (38,1%), con solo dos estudiantes evaluados de mal, mientras en el grupo control la mayoría se encuentran en la categoría de mal 10 (47,6%) y solo cinco (23,8%) estudiantes evaluados de bien.

Tabla 4. Resultados de la posprueba pedagógica.

Resultado de la posprueba	GRUPO				Total	
	CONTROL		ESTUDIO		No	%
	No	%	No	%		
Bien	5	23,8	11	52,4	16	38,1
Regular	6	28,6	8	38,1	14	33,3
Mal	10	47,6	2	9,5	12	28,6
Total	21	50	21	50	42	100

Los hallazgos anteriores evidencian una evolución positiva de la variable dependiente, después del cuasi-experimento, al obtener mejores resultados en el PEA de la Física en el grupo estudio, dado por la superioridad en todos los indicadores y dimensiones que la caracterizan.

IV. CONCLUSIONES

El cuasi-experimento realizado, pone en práctica la metodología para desarrollar talleres integradores de Física en el grupo de estudio mediante tareas docentes integradoras en la carrera de Licenciatura en Rehabilitación de la Salud y demuestra su viabilidad y efectividad.

V. REFERENCIAS

1. Mesa, N., Torres, R., Rivero, H. & Salvador, R. L. La enseñanza-aprendizaje de las ciencias en la Escuela Media. Apuntes para una concepción vygotskiana. *Obutchénie: Revista de Didáctica e Psicología Pedagógica*, 2018 [Citado 29/06/2021]; 2(1): 234-250. Disponible en: doi.org/10.14393/OBv2n1a2018-11.
2. Shamba, S.D. Interdisciplinary Education Trends in School and Higher Education: A Review. En S. Hari, P. Sandeep, & B. Amiya. *Advances in Science Education* [Internet]. 2021 [Cited 2/9/2020]: (1-134). Rawang Selangor, Malaysia: Percetakan Horizon Waves.
3. Garzón, F. A. El aprendizaje basado en problemas. *Revista Educación y Desarrollo Social [Internet]*. 2017[Citado 29/06/2021]; 11(1): 8-23. Disponible en: DOI: <http://dx.doi.org/10.18359/reds.2897>
4. Cardentey, J., López, M. & Vinent, R. Integración de contenidos desde la asignatura Rehabilitación hacia otras materias en la carrera Estomatología. *EDUMECENTRO[Internet]*. 2020 [Citado 20/08/2021]; 12(2): 21-36. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742020000200021&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

5. Guillen, A.L., Ramírez, C., Contreras, J.L. & Torres, R. Preparación metodológica de docentes de las Licenciaturas en Tecnología de la Salud sobre la clase-taller. *Rev haban cienc méd [Internet]*. 2019 [Citado 17/07/2021]; 18(2): 323-335. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2480>.