

**Estrategias de enseñanzas aprendizaje, su repercusión en el proceso enseñanza aprendizaje de la Física aplicada en el proceso de formación ingenieril.**

## **TEACHING LEARNING STRATEGIES. ITS REPERCUSSION IN THE FORMATIVE PROCESS OF PHYSICS IN ENGINEERING**

Autoras: Dr.C Ana Grethel Suárez Stable. Universidad de Oriente, Cuba.ana.suarezs@uo.edu.cu

Dr.C Zucel Pérez Ortiz. Universidad de Oriente, Cuba.zucel@uo.edu.cu

### **Resumen**

Las estrategia de enseñanza aprendizaje integradora, constituye un paso de avance en el proceso de formación ingenieril. Se precisa a través de la integración interdisciplinaria, a través del Proceso Enseñanza Aprendizaje de la Física (PEAF) aplicada a los procesos directos de la especialidad, tratar de conducir a los estudiantes al cumplimiento de su encargo social, al desarrollo de su intelecto como ingeniero eléctrico, en función de alcanzar un pensamiento científico ingenieril. Potencia la concepción y fundamentos de una nueva dinámica del (PEAF) en los futuros ingenieros eléctricos desde un enfoque investigativo integrador.

Se garantiza desde un impacto en la preparación adecuada del profesional, explotando las potencialidades que brinda el enfoque investigativo para la consolidación científica. Promover la socialización de los resultados de la investigación en aplicaciones y desarrollos tecnológicos en aras de lograrlos niveles de competencia deseado en sus áreas de aplicación profesional.

**Palabras claves:** estrategia de enseñanza aprendizaje integradora, interdisciplinaria, enfoque investigativo integrador, Física Aplicada

### **Introducción**

La escuela cubana actual exige una enseñanza que garantice en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando a través del aprendizaje el desarrollo de su autoperfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad.

El proceso de enseñanza aprendizaje, debe garantizar una activa posición del alumno en la búsqueda del conocimiento. Siendo decisiva la interacción consciente de este conocimiento desde lo socio-cultural, a través del vínculo actividad-comunicación. Provocando la argumentación y discusión de sus puntos de vista. En correspondencia se generan posiciones e implementan varios enfoques, los cuales desde diferentes perspectivas, permiten el cumplimiento de la Política Educativa; que resume el fin de la educación en Cuba como la formación multilateral y armónica de la personalidad de los educandos.

Las nuevas formas de aprendizajes abordados por varios investigadores, exigen de novedosas técnicas y estrategias de aprendizajes, centradas en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje a favor del estudiante con marcado carácter sociocultural.

Por ende la necesidad de transformar la educación universitaria es una garantía para el proceso de formación de las nuevas generaciones profesionales. Esto ha propiciado la búsqueda de alternativas dirigidas al logro de una sólida formación científica en correspondencia con las exigencias de este tipo de educación a las puertas del desarrollo profesional e intelectual de sus egresados.

Insertándose como parte de este logro la asignatura de Física, aplicada a temas esenciales de la física y sus aplicaciones prácticas de esos conceptos y técnicas a la tecnología e ingeniería de interés.

Las aplicaciones de la Física en la vida cotidiana son numerosas. Por ejemplo, sin ella no hubiera sido posible contar con la electricidad, estando presente en los objetos más cotidianos como los teléfonos, televisores y en todos los aparatos electrónicos. También los rayos X o las operaciones con láser, no serían posibles sin esta rama de la ciencia.

## **Desarrollo**

El uso del vocablo estrategia se comenzó emplear, en el ámbito de las Ciencias Pedagógicas, aproximadamente en la década de los años 60 del siglo XX coincidiendo con el comienzo del desarrollo de investigaciones dirigidas a describir indicadores relacionados con la calidad de la educación.

La estrategia se refiere a la dirección pedagógica de la transformación de un objeto desde su estado real hasta un estado deseado. Presupone por tanto partir de un diagnóstico en el que se evidencie un problema y la proyección y ejecución de un sistema de acciones intermedias, progresivas y coherentes que permita alcanzar de forma paulatina los objetivos propuestos (De Armas, 2003).

Se concibe en la estrategia la participación de dos actores principales: el profesor y los estudiantes, el primero tiene como función dirigir el proceso enseñanza aprendizaje para lograr la gestión del conocimiento físico y el segundo debe ser protagonista en el proceso para gestar sus conocimientos.

Lo apuntado permite señalar que las estrategias de aprendizaje constituyen un proceso de toma de decisiones que comienza cuando existe una necesidad (planificación), continúa cuando se aplica el plan elaborado, se regula a partir de los imprevistos que aparecen y finaliza cuando se ha cumplido el objetivo o cuando se determina la imposibilidad de resolverlo en los términos esperados con la consiguiente valoración de lo realizado (evaluación). Todo ello no es un proceso simple, por el contrario, resulta complejo en una doble dimensión. Por una parte es necesaria la selección y activación de conocimientos de distinta naturaleza y, por la otra, su recursividad conlleva a la permanente autorregulación en función de inferencias, predicciones, anticipaciones, cambios, reformulaciones, etc, y, todo ello, en estrecha correspondencia con la búsqueda del logro de los objetivos trazados de la forma más eficiente.

Estas responden a un enfoque integrador desplegado mediante los nexos interdisciplinarios y transdisciplinarios, centrados esencialmente en el papel del método como elemento dinámico en las relaciones entre el objetivo y el contenido.

La estrategia de enseñanza se concreta en una serie de actividades de aprendizaje dirigidas a los estudiantes y adaptadas a sus características, a los recursos disponibles y a los contenidos objeto de estudio. Determinan el uso de determinados medios y metodologías en unos marcos organizativos concretos y proveen a los alumnos de los oportunos sistemas de información, motivación y orientación. Las actividades deben

favorecer la comprensión de los conceptos, su clasificación y relación, la reflexión, el ejercicio de formas de razonamiento, la transferencia de conocimientos. Pere (2001)

Las estrategias en su esencia propician procedimientos, metodologías, actividades, vías, alternativas y acciones de dirección para el cambio, para dar lugar a un proceso de toma de decisiones para la movilización de los recursos con que se cuenta mediante la planificación de objetivos y metas para pasar de un estado actual a otro superior y deseado.

La concepción científica constituye premisa y exigencia de los procesos formativos que aspiren a un desarrollo pleno de las potencialidades del educando y su preparación para comprender la complejidad del mundo. La estrategia de enseñanza debe precisar la relación de las áreas del conocimiento, en aras de lograr desarrollar las potencialidades científico investigativas de los estudiantes.

Varios son los tipos de estrategias de enseñanza a implementar (Ver anexo 1), cada uno de ellos debe provocar que los estudiantes se apropien de sus estrategias de aprendizaje, que es la búsqueda de un aprendizaje significativo a partir de la elaboración de estructuras estables y sólidas de conocimiento con actitudes tendentes a la flexibilidad; la consecución de una actitud mental de escolares y docentes cuyos rasgos se integren a partir de un pensar positivo, un aprendizaje como experiencia agradable y satisfactoria y la potenciación del auto concepto de los estudiantes.

La priorización del elemento cualitativo en la apropiación de los conocimientos, aunque no se desestime su cantidad; y la complementación de los roles del profesor y los estudiantes a partir de considerar que ambos se enfrentan a un proceso en que enseñan y aprenden.

En sus estudios Ausubel, plantea que toda situación de aprendizaje, sea o no por la vía escolar, le será significativo al niño. Aunque también reconoce que a pesar de que el aprendizaje y la enseñanza interactúan, se presentan con una relativa independencia; de cierta manera no siempre los procesos de enseñanza conducen a un aprendizaje significativo. El joven tendrá este tipo de aprendizaje cuando pueda incorporarse a las estructuras de conocimiento que posee el sujeto, es decir cuando el nuevo material adquiere significado para el sujeto a partir de sus conocimientos anteriores.

En estos tiempos de grandes avances tecnológicos donde la sociedad de la información media en todos los procesos ciudadanos a través de la Internet, proveedora de todo tipo de información, y puesta a disposición con versátiles instrumentos para realizar todo tipo de procesos con la información (los ordenadores), se va abriendo paso un nuevo currículo básico para los estudiantes y un nuevo paradigma de la enseñanza: "la enseñanza abierta".

En este nuevo paradigma, heredero de los principios básicos de la escuela activa, cambian los roles del profesor, que reduce al mínimo su papel como transmisor de información: presenta y contextualiza los temas, enfatiza en los aspectos más importantes o de difícil comprensión, destaca sus aplicaciones, motiva a los alumnos hacia su estudio... Los estudiantes pueden acceder fácilmente por su cuenta a cualquier clase de información, de manera que el docente pasa a ser un orientador de sus aprendizajes, proveedor y asesor de los recursos educativos más adecuados para cada

situación, organizador de entornos de aprendizaje, tutor, consultor... El profesor se convierte en un mediador de los aprendizajes de los estudiantes, (Tebar, 2003) Anexo 2

Las estrategias de enseñanza se orientan a transformar la recepción pasiva de información a la construcción del conocimiento; la mayoría de los conocimientos tradicionales pueden adquirirse de otra forma, a través de la práctica; primero la práctica, después la teoría. De modo que garantice el apoyar el aprendizaje de los estudiantes para que ellos encuentren soluciones por sí mismos. Se deben introducir diversos puntos de vista, no prescribir necesariamente una respuesta única, priorizando así el intercambio, la oportuna dicotomía que generen diversidad en los puntos de vistas, favoreciendo un aprendizaje colaborativo.

El perfeccionamiento de la enseñanza aprendizaje de la Física, debe optar por premiarse de métodos de enseñanzas que les tributen a las profesiones desde lo práctico docente y lo vivencial, implementando el método ingenieril como herramienta del ingeniero, una de las profesiones que integra fundamentos de la teoría y práctica de modo creador.

Las acciones que llevan el desarrollo del método ingenieril, pueden contextualizarse en el proceso de enseñanza aprendizaje en la formación de ingenieros y en los bachilleres que opten por una de estas especialidades, estimulando en esencia la capacidad de diseño, modelación y proyección. En el PEA de la Física se trata de concretar a través de la valoración de las aplicaciones prácticas y tecnológicas del mismo. Se revalúa el significativo rol que desempeña la indagación en la enseñanza de las ciencias, concretados en el enfoque investigativo integrador desde la lógica construcción - integración- creación (Morasen, 2009).

Para lograr ser un aprendiente estratégico además de la metacognición y del conocimiento de las técnicas de estudio, se necesita habilidad de comprensión lectora, de poder establecer una relación y jerarquía entre ideas, responsabilidad, interés, compromiso, motivación intrínseca, manejo adecuado del tiempo y organización. Por último también es importante la capacidad de realizar transferencia de lo aprendido a situaciones inéditas. Elaborar una estrategia es un proceso reflexivo, que implica pensar lo más apropiado para cada uno en el abordaje del objeto de conocimiento. Fingermann (2011)

Para ser estratégico se parte de lo obvio, para evitar que traten de responder preguntas adivinando, o copiando de un compañero, y privándose de ser cada vez más profesionales y de aprender a aprender, para aplicar.

Enseñar el para qué se necesita adquirir estas capacidades de autonomía en el aprendizaje, y de ser un educando estratégico, es la tarea más importante en la educación de un niño y de un adolescente. Recién cuando comprendan el para qué, surgirán los deseos de planear, de ordenar sus conocimientos, de regular sus tiempos y empezaremos el camino al éxito pedagógico.

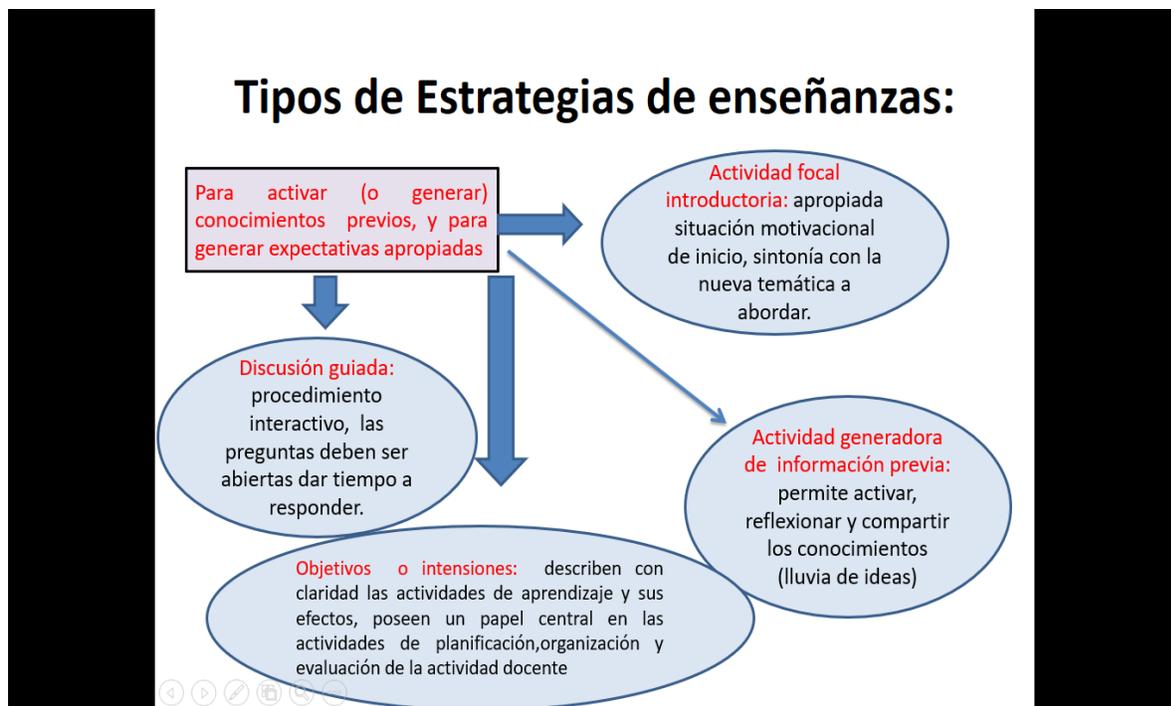
Queremos lograr que, a través de las actividades docentes y no docentes, estudiantes sean actores del proceso de aprendizaje: desarrollen ideas en beneficio de los contenidos impartidos, identifiquen causas y consecuencias, que no se conformen con la información recibida y exijan siempre lo adicional para que logren familiarizarse con su

realidad, es decir la naturaleza que los rodea. Exigimos que nuestros estudiantes sean capaces de descifrar los algoritmos o procedimientos recibidos en minutos, los cuales costaron años para sus definiciones.

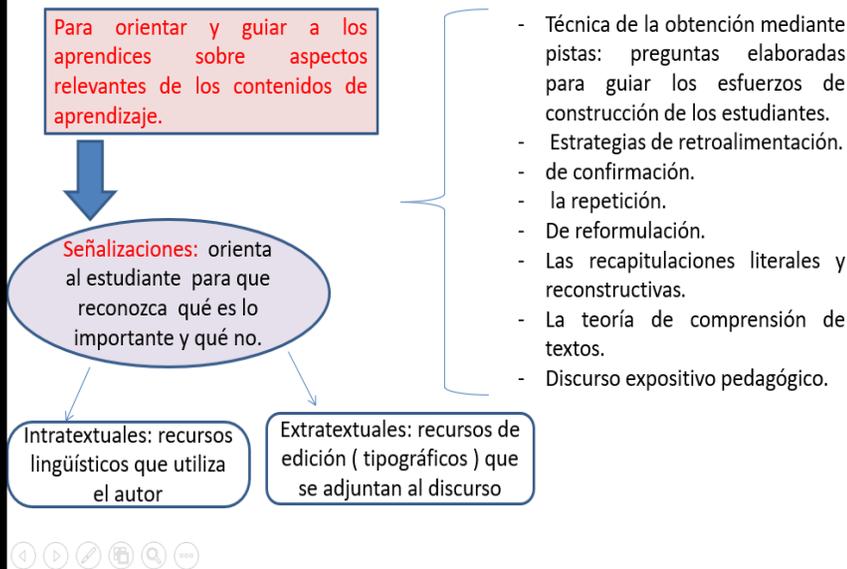
## Conclusiones

Las condiciones actuales del país necesitan que se traduzca lo anterior en ingenieros capaces de transformar las situaciones que enfrentamos, aplicando su creatividad e inteligencia. Las actividades experimentales en la educación en ciencias se consideran propicias para promover en los estudiantes el desarrollo de ideas acerca de la Naturaleza de la Ciencia, dado que las mismas, por lo general, son un espacio donde se aprende haciendo, es decir, donde los sujetos están en acción. Por otra parte, si bien el trabajo experimental es considerado una actividad importante en el proceso de producción de conocimientos dentro de las ciencias experimentales, su concepción varía según distintas perspectivas epistemológicas de la ciencia

## Anexo 1 Tipos de Estrategia



## Tipos de Estrategias de enseñanzas:



### Anexo 2 Rasgos fundamentales del profesor mediador(Tebar, 2003)

- Es un experto que domina los contenidos, planifica (pero es flexible)...
- Establece metas: perseverancia, hábitos de estudio, autoestima, metacognición...; siendo su principal objetivo construir habilidades en el mediado para lograr su plena autonomía.
- Regula los aprendizajes, favorece y evalúa los progresos; su tarea principal es organizar el contexto en el que se ha de desarrollar el sujeto. La individualización, el tratamiento de la diversidad (estilos cognitivos, ritmo personal de aprendizaje, conocimientos previos...), son aspectos esenciales de una buena docencia, y se suele realizar mediante:
  - ..... *adecuaciones metodológicas: de los objetivos y contenidos, de las secuencias instructivas y el ritmo de trabajo, de la metodología y los recursos...*
  - ..... *adecuaciones organizativas: organización de los espacios, distribución del alumnado, agrupamientos, distribución de las tareas.*
- Fomenta el logro de aprendizajes significativos, transferibles...
- Fomenta la búsqueda de la novedad: curiosidad intelectual, originalidad. pensamiento convergente...
- Potencia el sentimiento de capacidad: autoimagen, interés por alcanzar nuevas metas...
- Enseña qué hacer, cómo, cuándo y por qué, ayuda a controlar la impulsividad
- Comparte las experiencias de aprendizaje con los alumnos: discusión reflexiva, fomento de la empatía del grupo...
- Atiende las diferencias individuales
- Desarrolla en los alumnos actitudes positivas: valores..

## Referencias Bibliográficas

1. Bunge, M. (2012) ¿Qué es la ciencia? Su método y su filosofía. /s.a/. Disponible: [http://blogs.clarin.com/blogfiles/biblio-lujan-inst-mignone/bunge\\_ciencia.pdf](http://blogs.clarin.com/blogfiles/biblio-lujan-inst-mignone/bunge_ciencia.pdf). (Consulta 18 mayo 2014)
2. Burón, J. (1994). *Aprender a aprender: Introducción a la metacognición*. Bilbao: Editora Mensajero.
3. Campelo A., J. R. (2003). Un modelo didáctico para enseñanza aprendizaje de la Física. *Rev. Bras. EnsinoFís.* 25 (1), pp. 16.
4. Castellanos, D. (2002) Algunas reflexiones sobre el encuentro a distancia en la formación del profesorado. En nuevos caminos en la formación de profesionales de la educación. Dirección de Ciencia y Técnica del Ministerio de Educación.
5. Castro, F [et. al].(2003) Las relaciones interdisciplinarias en un área de ciencias, vistas desde la asignatura Matemática y la percepción de los estudiantes. En Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Ed. Pueblo y Educación. La Habana..
6. Colección Futuro (2009) .Superación para profesores de preuniversitario. Software ISP "Frank País García" Santiago de Cuba.
7. Colectivo de Autores (1996) Temas escogidos de la Didáctica de la Física. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
8. \_\_\_\_\_ (1998.). *Didáctica y Optimización del Proceso de Enseñanza Aprendizaje*. - - La Habana. Cuba.
9. \_\_\_\_\_ (1999) *Fundamentos psicológicos del proceso docente-educativo*.
10. \_\_\_\_\_ (2002) Proyecto educativo y formación científica de profesionales de la educación, en Cuadernos de Pedagogía. No.241.
11. \_\_\_\_\_ (2004) *La personalidad, su diagnóstico y su desarrollo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
12. \_\_\_\_\_ (2004). *Prioridades de la educación preuniversitaria para el curso escolar 2004-2005*. La Habana: Impresiones del MINED.
13. \_\_\_\_\_ (2005) *La mediación pedagógica con tecnologías*. Material del curso 67, Pedagogía.
14. \_\_\_\_\_ (2005). *V Seminario Nacional para Educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
15. \_\_\_\_\_ (2005). *Proyecto Modelo del Preuniversitario*. Dirección de Preuniversitario. La Habana.
16. \_\_\_\_\_:(2005). *Fundamentos psicológicos del proceso docente-educativo*.
17. \_\_\_\_\_ (2005). *II Módulo. Segunda Parte*. Editorial Pueblo y Educación, 2005.
18. \_\_\_\_\_:(2006). *III Módulo. Primera Parte. Mención en Educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
19. \_\_\_\_\_:(2006). *III Módulo. Segunda Parte. Mención en Educación*. Editorial Pueblo y Educación, 2006.
20. \_\_\_\_\_ (2006). *VI Seminario Nacional para Educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
21. \_\_\_\_\_ (2007). *VII Seminario Nacional para Educadores*. La Habana:

Editorial Pueblo y Educación.

22. \_\_\_\_\_ (2007). Normas metodológicas para el trabajo final de la Maestría en Ciencias de la Educación. MCE. La Habana.
23. \_\_\_\_\_: (2008). IX Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
24. \_\_\_\_\_: (2008). VIII Seminario Nacional para Educadores. Primera Parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
25. \_\_\_\_\_(2009).Seminarios Nacionales para Educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
26. \_\_\_\_\_(2011). Prioridades de la educación preuniversitaria para el curso escolar 2011-2012. La Habana: Impresiones del MINED.
27. Cudmani, C. y PESA, M. (1990). El histograma, una herramienta de aprendizaje constructivista. Caderno Catarinense de Ensino de Física, 12(1), pp. 78-92.
28. Cudmani C., Salinas, J. y Pesa, M. (1994). ¿El aprendizaje de las ciencias implica sólo un cambio conceptual? Memorias del II Simposio de Investigadores en Educación en la Física. Buenos Aires, pp. 76-80.
29. Chávez, J. (1999). La investigación en América Latina. Material editado por MINED, La Habana.
30. Chi, M [et. al]. (1982). Expertise in Problem Solving, en Stenberg, R. (ed.). Advances in the Psychology of Human Intelligence. Hillsdale. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
31. Chirino, M.V.(2005) Perfeccionamiento de la formación inicial investigativa de los profesionales de la educación. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciudad de La Habana: Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona"
32. Coloma, R, O, (2002) *"Cómo utilizar el Software Educativo en el aula, Educación Educativa, La Habana*
33. Danilov, M.A. y M.N. Skatkin. (1987) Didáctica de la escuela media. Ciudad de La Habana: Editorial de libros para la Educación.
34. Despaigne, M. (2010) La formación vocacional y orientación profesional pedagógica en los IPVCP: Redimensionamiento de su definición en condiciones de las transformaciones actuales en la educación preuniversitaria. En Revista "Maestro y Sociedad", No.8 RNPS 2079 ISSN 1815-4867
35. Dewey, J. (1859-1952): La investigación en pedagogía. Buenos Aires, Losada, 1960.
36. Donatién, J. C.; [et al]. (2010) Regularidades esenciales del proceso de formación del profesor de ciencias a través de la Didáctica de la Física. En Revista electrónica para maestros y profesores "Maestro y Sociedad", volumen 15, año 2010, ISSN 1815-4847. Santiago de Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García". Disponible en www.ucp.sc.RimEditorialcu/pag/sitio/webmaestro/temp/15/donatien.pdf. (Consulta 19 febrero 2012).
37. \_\_\_\_\_. (1995)Perfeccionamiento de la formación experimental del profesor de Física y Electrónica. Tesis defendida en opción al título Académico de Master en Ciencias de la Educación Superior. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente.

38. \_\_\_\_\_ (2001) La lógica inductiva-deductiva a través del proceso de formación del profesor de Física. En Resultado del proyecto científico FORDICIEN. Santiago de Cuba: Instituto Superior Pedagógico "Frank País García"
39. \_\_\_\_\_ (2002) Perfeccionamiento de la formación experimental del profesor de Física y Electrónica. Tesis defendida en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas. Santiago de Cuba: Instituto Superior Pedagógico "Frank País García",
40. \_\_\_\_\_ (2011) Estrategia de formación didáctica del profesor de Física en el contexto escuela-comunidad. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba: UCP "Frank País García"
- Escalona, M (2007) El uso de recursos informáticos para favorecer la integración de contenidos en el área de ciencias exactas del preuniversitario. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Holguín.
41. Gil, D. y Carrascosa, J (1985). Science learning as a conceptual and methodological change. European Journal of Science Education, 7(3), pp. 231-236.
42. Gil, D. y Carrascosa, J. (1990). What to do about science «misconceptions»? Science Education, 74(5), pp. 531-540.
43. Gil, D. y Carrascosa, J., Furió, C., Martínez, J. (1991). La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria. Barcelona: ICE-Horsori.
44. Gil, D. (1993). Contribución de la historia y filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza- aprendizaje como investigación. Enseñanza de las Ciencias, 11(2), pp. 197-212.
45. Gil, D. y Guzmán, M. (1993) Enseñanza de las ciencias y la Matemática. Tendencias e innovaciones. Ed. popular. S.A. Madrid, España.
46. Gil, D., y Valdés, P. (1996): "Tendencias actuales en la enseñanza aprendizaje de la Física", en *Temas escogidos de la didáctica de la Física*. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, Cuba.
47. \_\_\_\_\_ (1999) Atención a la situación mundial de la educación científica para el futuro. La Habana: Ed. Academia.
48. \_\_\_\_\_ (2001): El modelo constructivista de enseñanza aprendizaje de las ciencias: una corriente innovadora fundamentada en la investigación. Rev. Iberoamericana de Educación. Biblioteca Digital. Ed. ORI. <http://www.ori.es> España.
49. Gil, D., Martínez, J. y Vilches, A. (2008). Formación científica de profesionales universitarios: necesidades, obstáculos y oportunidades. Vigo: Universidad de Vigo. ISBN: 978-84-8158-381-6.
50. J Kuprian, AR. (1978) Problemas metodológicos del experimento social. Ciudad de La Habana: Editorial Ciencias Sociales,
51. ardinot, R. *et al* (2003). "Currículo para la formación integral y diferenciada del bachiller cubano", en Proyecto Modelo de Preuniversitario, Santiago de Cuba. ISP "Frank País García".
52. Leontiev, A. N (1978) .Actividad, Conciencia, Personalidad. Ed. Pueblo y Educación. La Habana.
53. Morasén, J.R (2003). El perfeccionamiento del método investigativo en la disciplina Física General para los ISP. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba.
54. \_\_\_\_\_ (2011) Estrategia para el tratamiento al enfoque investigativo de la Física en su vínculo con las ciencias exactas y naturales, y para la inserción de la nueva tecnología Santiago de Cuba.

55. Morasén, J.R.; [et. al]. (2010) El enfoque investigativo integrador en la formación de los profesionales de la educación. Metodología para la introducción de los resultados de la maestría de amplio acceso. En Revista electrónica para maestros y profesores "Maestro y Sociedad", vol. 14, año 2010, UCP "Frank País García", Santiago de Cuba. Disponible en [www.ucp.sc.rimEditorialcu/pag/sitio/webmaestro/temp/14/morasen.pdf](http://www.ucp.sc.rimEditorialcu/pag/sitio/webmaestro/temp/14/morasen.pdf). (Consulta 23 abril 2014)
56. Salinas, J., Gil, D. y Cudmani, L.C. DE (1995). La elaboración de estrategias educativas acordes con un modo científico de tratar los problemas. Memorias de la Novena Reunión Nacional de Educación en Física, pp. 336-349. Salta. Argentina.
57. Suárez, A (2014) Estrategia didáctica para la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje de la Física en los IPVCE. II conferencia científico Metodológica del CEDCEN y II Taller Territorial de Enseñanza de Las Ciencias Naturales y Exactas.
58. \_\_\_\_\_ (2015) Fundamentos del proceso enseñanza aprendizaje de las Física en los IPVCE. Evento Enseñanza de la Física la Matemática FIS-MAT.
59. \_\_\_\_\_ (2016) Determinación histórica tendencial del proceso de enseñanza aprendizaje de la física en el preuniversitario. Rev Maestro y Sociedad. Vol 3 (2016) Edición especial.
60. \_\_\_\_\_ (2016) Fundamentación epistemológica del proceso enseñanza aprendizaje de la Física en el preuniversitario. Rev Maestro y Sociedad. Vol 3 (2016)
61. Valdés, P., *et al* (1999): El proceso de enseñanza aprendizaje de la Física en las condiciones contemporáneas. Ed. Academia, La Habana.