



## PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO- PEDAGÓGICA DE LOS DOCENTES DE FÍSICA Y MATEMÁTICA DEL PROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES UNELLEZ-BARINAS

Procedure for the Management of the Scientific-Pedagogical Training of  
Physics and Mathematics Teachers of the UNELLEZ-Barinas  
Education and Humanities Sciences Program

**Lilian López**

Máster en Dirección

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora.  
Barinas, Venezuela. [lilian.unellez@yandex.com](mailto:lilian.unellez@yandex.com)

### DATOS DEL ARTICULO

**Recepción:** 17 /03/2021

**Aprobación:** 25/08/2021

### Correspondencia a:

[lilian.unellez@yandex.com](mailto:lilian.unellez@yandex.com)  
(Lilian López)

### Palabras Clave:

*formación docente, investigación científica, educación, física, matemática*

### RESUMEN

La presente investigación surge de la necesidad de fortalecer las carreras: Educación mención Física y Educación mención Matemática, que se imparten en la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora Barinas e impulsar la investigación científico pedagógica en los docentes investigadores de dichas carreras. El objetivo es elaborar un procedimiento para la gestión de la formación científico pedagógica de los docentes que les permita brindar soluciones académicas en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo venezolano. El procedimiento didáctico propuesto, se fundamenta principalmente en el modelo para el proceso de gestión de la capacitación docente de Cuesta (2010) y se sustenta en el análisis del ciclo de Deming (1989), así como en el ciclo de dirección de Stoner, Freeman y Gilbert (1996) y de otros componentes científico pedagógico que contribuyen al proceso de formación educativo. La aplicación de este procedimiento permitirá una formación efectiva acorde a las necesidades de la carrera educación mención física y educación mención matemática, y evaluar los resultados obtenidos para mejorar el proceso de formación científico pedagógica correspondiente.



## ABSTRACT

The present research arises from the need to strengthen the careers: Physical Education and Mathematics Education, which are taught at the Ezequiel Zamora Barinas National Experimental University of the Western Plains and promote scientific pedagogical research in the teaching researchers of said careers. The objective is to develop a procedure for the management of the scientific pedagogical training of teachers that allows them to provide academic solutions at the different levels and modalities of the Venezuelan educational system. The proposed didactic procedure is based mainly on the model for the management process of teacher training by Cuesta A. (2010) and is based on the analysis of the Deming cycle, as well as on the management cycle of Stoner, Freeman y Gilbert (1996) and other scientific pedagogical components that contribute to the educational training process. The application of this procedure will allow an effective training according to the needs of the physical education and mathematics education major, and evaluate the results obtained to improve the corresponding scientific pedagogical training process.

**Keywords:**

teacher training, scientific research, education, physics, mathematics



## 1. INTRODUCCIÓN

El impulso mundial que se le ha dado en las últimas décadas a la educación, la ciencia y la tecnología ha conllevado a transformaciones pedagógicas sustanciales de la praxis docente en los ámbitos organizativos, sociales, legales y científico-técnico-tecnológicos. Así, se han creado en diferentes países de América Latina y del Caribe instituciones, cuyos objetivos están centrados en dar soluciones académicas y educativas a diversos problemas y necesidades teórico/prácticas en todos los niveles del sistema educativo: primaria, secundaria y universitaria. Sin embargo, persisten algunos obstáculos y carencias que limitan el desarrollo acelerado científico pedagógico de los docentes. En particular, en el Estado Barinas, la educación se ha visto afectada por la situación económica hiperinflacionaria y de especulación comercial que atraviesa el país, por lo que algunos docentes se han visto en la obligación de buscar otros ingresos económicos y sólo dedicarse a impartir las horas académicas asignadas, trayendo consecuencias tales como:

- Limitaciones de tiempo para la formación científica – pedagógica
- Deficiente oferta de programas estructurados de formación científicos-pedagógicos del personal docente.
- Pocas instituciones de carácter local o regional destinadas a la formación científica - pedagógica de los docentes.
- Falta de motivación por parte de los directivos de instituciones educativas, en general, para la investigación y capacitación científico pedagógica.

De esta manera, resulta imperativo que las universidades que funcionan en el estado Barinas, divulguen y publiquen información confiable, científica y actualizada de la realidad educativa, y con ese conocimiento académico estar en capacidad de evaluar y valorar la calidad de la educación, así como generar transformaciones en los siguientes aspectos: diseño y desarrollo de políticas públicas; ejecución de planes y/o procedimientos para el perfeccionamiento profesional docente; evaluación y diseño de planes, procedimientos, programas y proyectos de investigación para conocer el impacto de las misiones y grandes misiones, las mejoras de la eficiencia en la gestión de los recursos presupuestarios, entre otros aspectos de la política pública educativa en el Estado Barinas.

Por ello, la elaboración de un procedimiento para la gestión de la formación científico pedagógica de los docentes adscritos al Subprograma de Matemática y Física de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ) Barinas, es una necesidad académica y una responsabilidad institucional, debido a que permite orientar la formación docente en la búsqueda de soluciones a las problemáticas educativas del proceso



enseñanza-aprendizaje de la matemática y física, en todos los niveles del sistema educativo venezolano, y sobre todo en el estado Barinas. En tal sentido, se plantea el objetivo de elaborar un procedimiento para la gestión de la formación científico pedagógica de los docentes adscritos al Subprograma de Matemática y Física de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora Barinas.

Asimismo, se plantean los siguientes objetivos específicos: analizar la situación actual de la formación científico pedagógica de los docentes de matemática y física adscritos al Subprograma de Matemática y Física de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora Barinas; valorar la factibilidad de la aplicación del procedimiento para la gestión de la formación científico pedagógica de los docentes de matemática y física del Subprograma de Matemática y Física de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora Barinas; elaborar un procedimiento para la gestión de la formación científico pedagógica de los docentes de matemática y física del Subprograma de Matemática y Física de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora Barinas.

Para cumplir con los objetivos de la investigación se aplicaron diferentes métodos y técnicas de investigación, que le aportan valor a cada uno de los resultados obtenidos, los cuales se mencionan a continuación:

- Métodos teóricos: son los que posibilitan la interpretación conceptual de los datos empíricos encontrados, permitiendo así revelar las relaciones esenciales y cualidades del objeto o fenómeno de investigación.
- El análisis y la síntesis: Fueron útiles para elaborar el procedimiento mediante la revisión de experiencias similares y autores que trabajaron el tema, para arribar a los elementos primordiales que dieron sustento teórico a la propuesta.
  - Inducción - deducción: a fin de determinar regularidades en los procesos de formación, para incorporarlos al procedimiento diseñado.
  - Histórico – lógico: posibilitó hacer un recorrido por los antecedentes cronológicos, hasta llegar a la situación actual del objeto de estudio y poder llevar a cabo el proceso de formación, documentos, o bibliografías relacionadas con este tema y, de esta manera, fundamentar el problema.

Asimismo, se aplicaron los métodos del nivel empírico que se mencionan a continuación:

- La encuesta a profesores de Matemática y Física para la determinación de las necesidades de formación y las limitaciones actuales en este proceso.



- La entrevista a Jefes de Programa y Subprograma para comprobar la existencia de convenios para el proceso de formación científica y completar la información personal de los docentes y su nivel de experiencia previa en la actividad científico pedagógica
- El análisis documental para valorar los documentos normativos relacionados con el proceso de formación científica pedagógica de los docentes de matemática y física
- El criterio de especialistas como método de carácter subjetivo y cualitativo, en este caso, permitió recopilar información e ideas para la elaboración del procedimiento para la gestión de la formación científico pedagógica de los docentes adscritos al Subprograma de Matemática y Física de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora Barinas.

## 2. CONCEPCIONES ACTUALES SOBRE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO PEDAGÓGICA

En la actualidad, se utilizan como equivalentes los términos de “formación” y “capacitación”. A los efectos de esta investigación, se utilizará preferentemente el primer término, aunque muchos autores consultados utilizan el segundo. El Programa de Formación del Profesorado de Universia (2017), en España, precisa que: “Los profesores universitarios necesitan formarse continuamente para conocer los últimos avances tecnológicos, científicos, humanísticos, sociales... que se producen en su ámbito de estudio” (s/p).

Dentro de la formación de carácter pedagógico, se destacan las reflexiones del reconocido pedagogo soviético Makarenko (1977), en las que se refiere a la pedagogía como “la más dialéctica, dinámica, compleja y variada de las ciencias” (p.25). Por otro lado, afirma que: “Una correcta educación debe dar capacidades al hombre para guiarse hacia su futuro” (p.29). En este mismo orden de ideas, también cobra importancia hoy día el aspecto moral, al respecto, la UNESCO (1998) en la Declaración Mundial sobre Educación Superior se pronuncia de la siguiente forma:

La propia educación superior ha de emprender la transformación y la renovación más radicales que jamás haya tenido por delante, de forma que la sociedad contemporánea, que en la actualidad vive una profunda crisis de valores, pueda trascender las consideraciones meramente económicas y asumir dimensiones de moralidad y espiritualidad más arraigadas (s/p.)

Acerca del rigor en la planificación y diseño del proceso de capacitación docente, comenta, asimismo Ojalvo y Curiel (2015): “Sólo a través de una capacitación docente especialmente concebida será posible lograr los altos objetivos que se plantea la Educación Superior en los tiempos que corren” (s/p).



En el planteamiento anterior, se evidencian los marcos, tanto de la formación científica como pedagógica, y se resalta el papel innovador y transformador del docente en la sociedad en que se inserta. Sobre el particular, López (2013) considera que la formación científico pedagógica deberá entenderse como:

el conjunto de acciones educativas que contribuyan a la formación integral de un docente comprometido, en primer lugar con su sociedad y su entorno, con las herramientas necesarias para la investigación científica, que le permitan la transformación profunda y sistemática de su práctica docente y con un vasto conocimiento pedagógico que le posibilite desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje con la calidad requerida (p.37)

De igual forma, el docente de matemática y física deberá convertirse en un crítico sagaz de su propia práctica a través de la reflexión cotidiana de su quehacer científico y de la vinculación con su entorno.

### 3. COMPONENTES BÁSICOS QUE INTEGRAN EL PROCEDIMIENTO

El análisis comparativo de los componentes esenciales de los modelos de mejora continua, del proceso de capacitación, así como del ciclo de dirección, constituyen la base teórico metodológica de un procedimiento para la gestión de la formación científica pedagógica de los docentes adscritos al Subprograma de Matemática y Física de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora Barinas.

La elaboración del procedimiento toma como antecedente el trabajo de investigación titulado: "Procedimiento para la gestión de la capacitación científico pedagógica de los investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Educativas Barinas" propuesto por López (2013). El mismo tiene como basamento las concepciones teóricas del modelo propuesto por Cuesta (2012), así como un conjunto de pasos organizados armónicamente a partir de la combinación del ciclo de Deming (1989) y el ciclo de dirección de Stoner, Freeman y Gilbert (1996) como se puede observar en la Tabla 1 y en el Gráfico 1



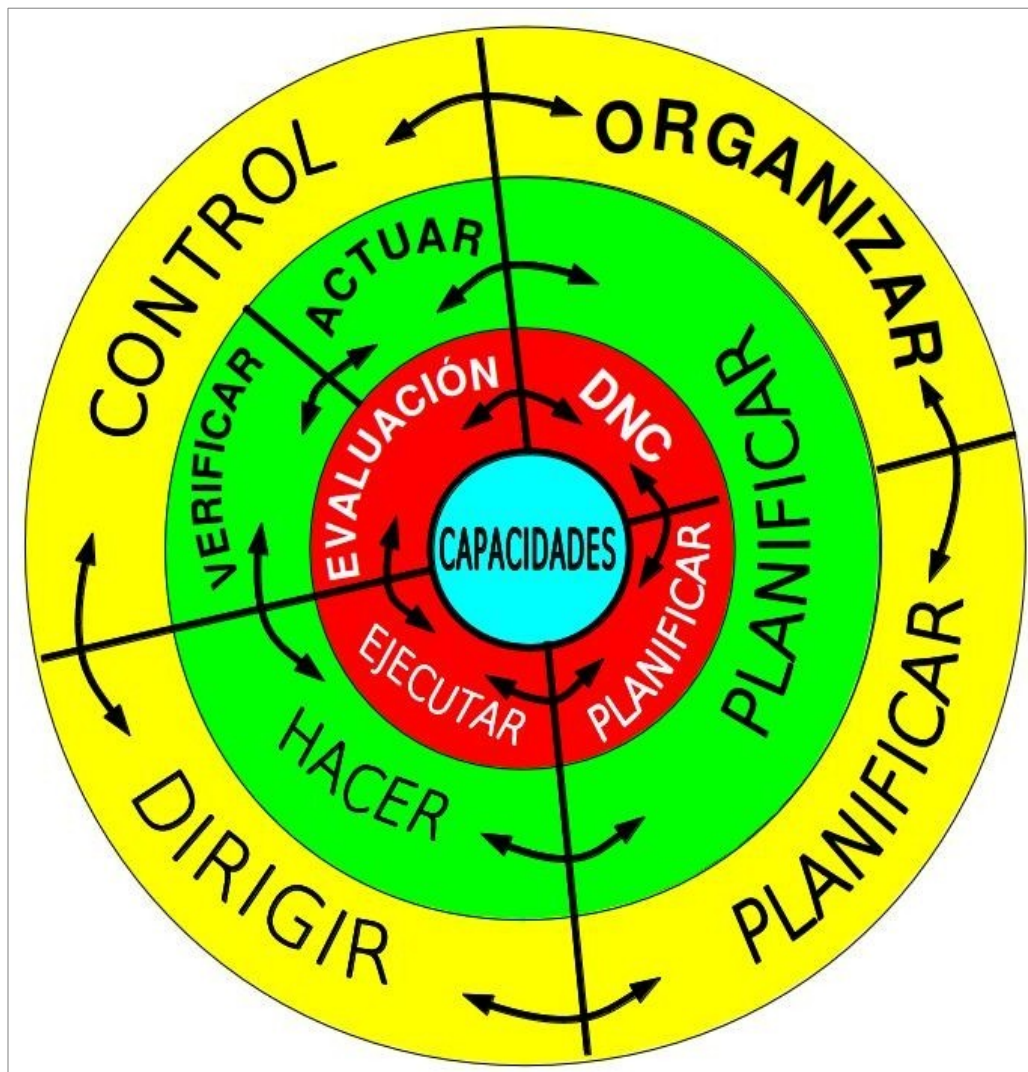
**Tabla Nº 1.**

Representación de los componentes básicos que integran el procedimiento a partir de los aportes de Cuesta, Deming y Stoner.

Modelo de Cuesta A. (2010)	Ciclo de Deming	Ciclo de Dirección
<b>1.- Inventario de Necesidades de Formación</b>  <b>2.- Elaboración del Programa de Capacitación</b>	<b>1.- Planificar</b>	<b>1. Planificación</b>  <b>2.- Organización</b>
<b>3.- Ejecución de la Formación</b>	<b>2.- Hacer</b>	<b>3.- Dirección</b>
<b>4.- Evaluación de la Formación</b>	<b>3.- Verificar</b>  <b>4.- Actuar</b>	<b>4.- Control</b>

Fuente: Elaboración propia (2013)

En la tabla 1 se muestran los cuatro pasos del procedimiento centrado en el modelo de Cuesta (2012) y se evidencia que al elaborar el “Inventario de necesidades de formación” y el “programa de capacitación”, está presente el paso “planificar” del ciclo de Deming y de las funciones de “planificación” y “organización” del ciclo de Dirección de Stoner, Freeman y Gilbert (1996); por lo tanto, se deben tener en cuenta al momento de elaborar los pasos del procedimiento. En este mismo orden, cuando se ejecuta el tercer paso del modelo de Cuesta (2015) “Ejecución de la Formación” entra en presencia el segundo paso “Hacer” de Deming y de la función de “Dirección” de Stoner, así mismo, cuando se “evalúa la formación” entran en presencia los pasos “Verificar” “Actuar” de Deming y de las funciones de “Control” de Stoner.



**Figura 1.** Representación de las etapas del procedimiento para la gestión de la formación científico pedagógica de los docentes investigadores del Subprograma de Matemática y Física de la Unellez Barinas.

**Fuente:** Elaboración propia (2013) basada en el Modelo de Cuesta (2012), Ciclo de Deming (1989) y Ciclo de Dirección de Stoner, Freeman y Gilbert (1996)

### Descripción de las fases del Procedimiento.

#### Fase 1: Determinación de las necesidades de la formación científico pedagógica.

Todo proceso de formación se desarrolla de manera continua, partiendo de la Determinación de las Necesidades de Formación (DNF) reconocida también como Determinación de Necesidades de Capacitación (DNC); este es el primer paso necesario que deben tener en cuenta las

organizaciones que gestionan un proceso de formación y de la calidad de su ejecución depende el éxito de la gestión de la Formación. La DNF es un proceso que orienta la estructuración y desarrollo de planes y programas para el establecimiento y fortalecimiento de conocimientos, habilidades o capacidades en los integrantes de una organización, a fin de contribuir en el logro de sus objetivos.

El detectar en forma correcta las necesidades de formación de los recursos humanos tiene entre otras, las siguientes ventajas:

- Permite planear, realizar y controlar la función de capacitación
- Se puede presupuestar la utilización de los recursos de manera eficiente y efectiva.
- Refleja una situación real que permite evaluar la necesidad imperante de capacitación en la organización.
- Conocer quienes necesitan capacitación: qué tipo de conocimientos para las personas y en que departamentos de la empresa.
- Establecer los lineamientos para los planes y programas y su ejecución.

En esta fase se debe hacer un análisis del diagnóstico de la Institución para identificar las necesidades a satisfacer, así como las causas que provocan satisfacción e insatisfacción en la organización, por lo tanto, el diagnóstico debe ofrecer un conocimiento general sobre el desempeño y el nivel organizativo de la Universidad, específicamente el Subprograma de Matemática y Física al cual están adscritos los profesores de matemática y Física, para ello se sugieren entrevistas al 100% del personal, observar el funcionamiento del subprograma y tomar en cuenta las sugerencias que ayuden a mejorar los procesos de formación científico pedagógica de los docentes. En la figura Nº 2 se muestra de manera específica los pasos a seguir para determinar las necesidades de formación.

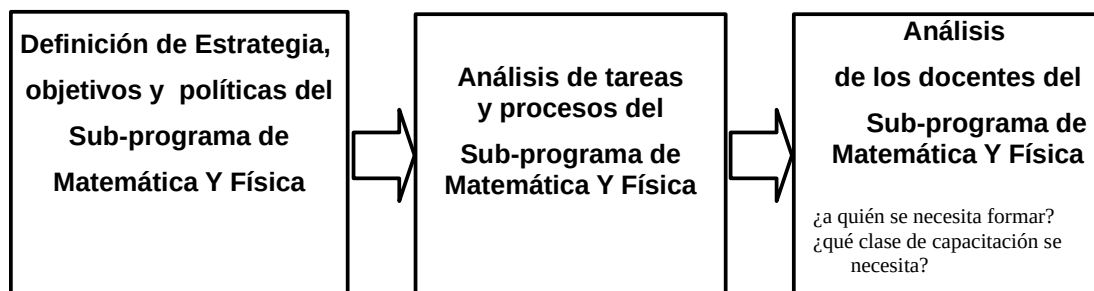


Fig. 2. Análisis para diagnosticar necesidades de formación en los docentes del Sub-programa de Matemática Y Física. Unellez Barinas

## Fase 2: Planificación del proceso de formación científico pedagógica

Una vez identificadas las necesidades de capacitación en la organización se procede a elaborar una planificación en la que se especifique tiempo, espacio, contenido a impartir, métodos, técnicas didácticas a utilizar en el proceso de capacitación, recursos didácticos, recursos económicos, instructores o facilitadores y objetivos a alcanzar con la capacitación. Para cumplir con todos estos indicadores se elabora el plan de formación.

La planificación general del proceso de formación en una institución de carácter educativo e investigativo como la Unelvez Barinas implica tres etapas fundamentales para el logro de esta fase:

- Seleccionar las acciones de formación más apropiadas para atender cada necesidad de los docentes investigadores.
- Evaluar el conjunto de las propuestas de capacitación y seleccionar aquellas que serán incluidas en el Plan General de formación de los docentes investigadores.
- Elaborar el Plan y el Presupuesto General del proceso de formación docente

La selección de las acciones de capacitación significa especificar para cada una: los objetivos y contenidos de la capacitación; la modalidad institucional de entrega (capacitación interna o externa); la metodología de enseñanza-aprendizaje (por ejemplo, curso, seminario, taller, capacitación a distancia, instrucción programada, post – grado, etc.); la duración; el cronograma de ejecución; y, el costo.

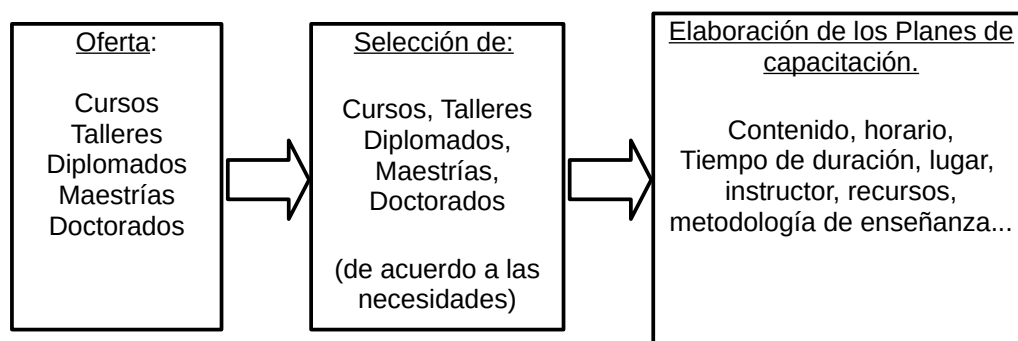


Fig. 3. Actividades de planificación del proceso de capacitación de los docentes de Matemática y Física del Subprograma de Matemática y Física de la Unelvez Barinas



En la figura Nº 3 se describen las tres etapas de la planificación del proceso de capacitación. Este análisis exige un conocimiento cabal tanto de la oferta externa de formación como de la factibilidad de organizar acciones de formación internas. Por lo general, las propuestas de formación elaboradas superan los recursos disponibles para ejecutarlas, en términos de dinero y tiempo.

Frente a esto, la dirección de la institución deberá evaluar y jerarquizar dichas propuestas, a fin de seleccionar aquellas que presentan la mejor relación entre el costo, por una parte, y la pertinencia de la capacitación propuesta, en relación con los objetivos de la organización, por otra.

Cabe señalar que el costo de la formación docente no se refiere sólo al costo directo de desarrollar las acciones del proceso formativo, por ejemplo, impartir un curso, sino también a los costos complementarios, tales como el tiempo de trabajo que, eventualmente, deberán sacrificar los participantes y los gastos adicionales que suelen derivarse de las acciones formativas, como bonificaciones de transporte, alimentación, materiales de estudio entre otros.

Finalmente, con base en las propuestas aprobadas se elabora el Plan General de formación docente y su correspondiente presupuesto. El Plan deberá contener un resumen de las acciones de capacitación aprobadas, que contenga, a lo menos, la siguiente información: nombre de la acción; entidad ejecutora; lugar de ejecución; duración; periodo de ejecución; horario; número de participantes, etc.

### **Fase 3: Ejecución del Proceso de formación científico pedagógica**

La ejecución del proceso de formación docente es la etapa de la puesta en marcha del plan de formación y desarrollo; específicamente se coordina y prepara el programa para el desarrollo del evento; impartición de las acciones contempladas en el plan de Programas de formación docente, según los diferentes modos de formación (Habilitación, diplomados, cursos, talleres, seminarios, maestrías, doctorados y otros post-gradados, etc.)

En la ejecución de proceso de formación científico pedagógica de los docentes de matemática y física del Subprograma de Matemática y Física de la Unellez Barinas, se presentan dos etapas (formalización e impartición de las acciones) que se describen en la figura Nro. 4.

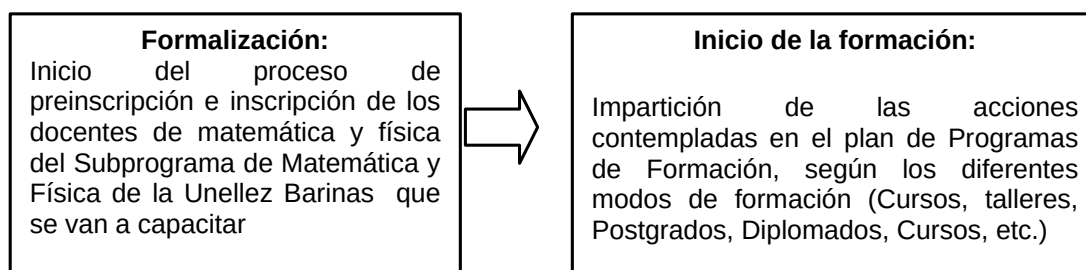


Fig. 4. Etapas de la Ejecución del Proceso de Capacitación de los docentes de Matemática y Física

1.- Formalización: En esta actividad se determina la matrícula de los docentes de matemática y física del Subprograma de Matemática y Física de la Unellez Barinas que van a recibir la capacitación.

2.- Impartición de las acciones contempladas en el plan de Programas de Capacitación, según los diferentes modos de formación (Habilitación, Postgrados, Diplomados, Cursos, talleres, etc.).

Después de concluida la primera etapa de formalización se comenzarán a impartir las acciones programadas, es decir, la actividad que concreta los pasos anteriores. Se entregará al docente investigador la bibliografía necesaria para ser consultada. En esta actividad se dará cumplimiento a las acciones trazadas en el plan de programas de capacitación a través de un proceso docente con actividades teóricas y prácticas.

Al concluir esta actividad el Subprograma de Matemática y Física en conjunto con la institución o el instructor que impartió la actividad, estarán en condiciones de evaluar la capacitación recibida.

#### **Fase 4: Evaluación del Proceso de formación científico pedagógica.**

En esta fase es importante tener en cuenta que para evaluar hay que medir, se mide tanto por tangibles (resultados cuantificables, expresados en cifras), como por intangibles (comportamientos y actitudes), comparando los resultados de la medición de partida con los resultados de las mediciones posteriores a la formación. La medición requiere planificación, comunicación constante con los participantes (docentes investigadores) ya que es fundamental para el éxito que demostrará los beneficios que reporta la formación científico pedagógica.

En esta última fase se debe evaluar el resultado final del proceso de capacitación, es decir, medir reacciones, resultados, analizar costos, entre otros, para poder realizar las correcciones respectivas y retroalimentar el procedimiento para la gestión de la capacitación científico pedagógica de los docentes de Matemática y Física adscritos al Subprograma de Matemática y Física . En la figura Nro.5 se describen las cinco etapas que se llevan a cabo durante la evaluación del proceso de formación.

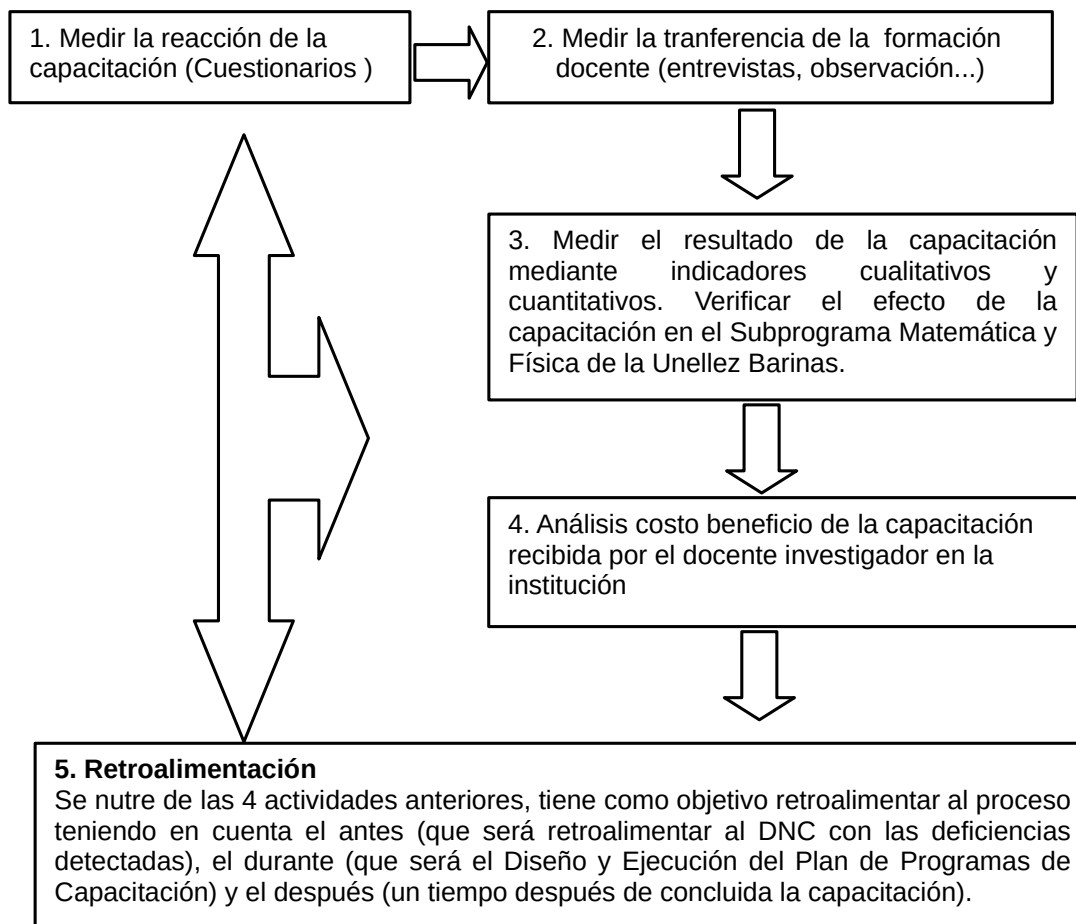


Fig. 5. Etapas de la Evaluación del Proceso de formación científico pedagógica de los docentes de Matemática y Física

1. Medir la reacción ante la Capacitación: esta actividad tiene como entrada al docente investigador ya formado, el objetivo es obtener información de su reacción en el curso y conocer



su nivel de satisfacción con los contenidos, los métodos empleados, la calidad de los profesores y las condiciones en las que se han realizado las acciones de formación, así como su opinión sobre el grado de utilidad del aprendizaje obtenido; en esta etapa se puede recurrir a diferentes técnicas entre ellas: los cuestionarios de evaluación del curso, entrevistas y grupos de discusión. Dicha actividad tiene como salida conocer si la acción recibida cambió el comportamiento del docente investigador en la institución.

2. Medir la Transferencia de la formación: después de conocer si la acción recibida cambió el comportamiento del docente en la institución, es necesario aplicar técnicas como la evaluación del desempeño como docente investigador, entrevistas estructuradas y semiestructuradas y la observación estructurada para poder medir si los docentes investigadores transfieren los contenidos adquiridos en el aula y en las instituciones externas.

3. Medir el resultado de la capacitación: Esta medición se hace mediante indicadores cualitativos y cuantitativos. Después de conocer si los docentes investigadores formados transfieren los conocimientos adquiridos a las instituciones educativas que ameritan la capacitación, el siguiente paso será cuantificar la incidencia que han tenido estos comportamientos en una serie de indicadores o parámetros con el objetivo de verificar en que medida la formación ha tenido efecto sobre los resultados palpables, concretos y visibles en el Subprograma de Matemática y Física. Esta etapa consiste en determinar sobre qué indicadores y parámetros se supone que la capacitación recibida va a tener efecto, para esto es necesaria la pertinencia de estos indicadores, es decir, que estén directamente relacionados con los objetivos de la acción de capacitación, de costo moderado, fiables, aceptables y en número reducido (para no hacer excesivamente difícil su análisis).

4. Análisis de costo beneficio de la capacitación: esta etapa permite obtener el monto total de los costos, es decir, la inversión realizada durante el proceso de formación científico pedagógica a los docentes investigadores del Subprograma de Matemática y Física de la Unellez Barinas (costo de impartición, movilización, logística, costo de los asistentes, etc).

5. Retroalimentación: esta actividad se nutre de las cuatro actividades anteriores, tiene como objetivo retroalimentar el proceso de capacitación docente, teniendo en cuenta el antes (que será retroalimentar al DNC con las deficiencias detectadas), el durante (que será el Diseño y Ejecución del Plan de Programas de Capacitación) y el después (un tiempo después de concluida la capacitación).

#### 4. APLICACIÓN PARCIAL DEL PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO PEDAGÓGICA DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA Y FÍSICA DEL SUBPROGRAMA DE MATEMÁTICA Y FÍSICA DE LA UNELLEZ BARINAS

Aplicando las fases descritas anteriormente, se describen las actividades a realizar, los responsables de cada función, espacio y tiempo de ejecución, costos de las actividades y la evaluación que permitan aplicar correcciones al procedimiento. En la figura Nº 6 se estructura el proceso general para la gestión de la formación de los docentes de Matemática y Física del Subprograma de Matemática y Física de la Unellez Barinas

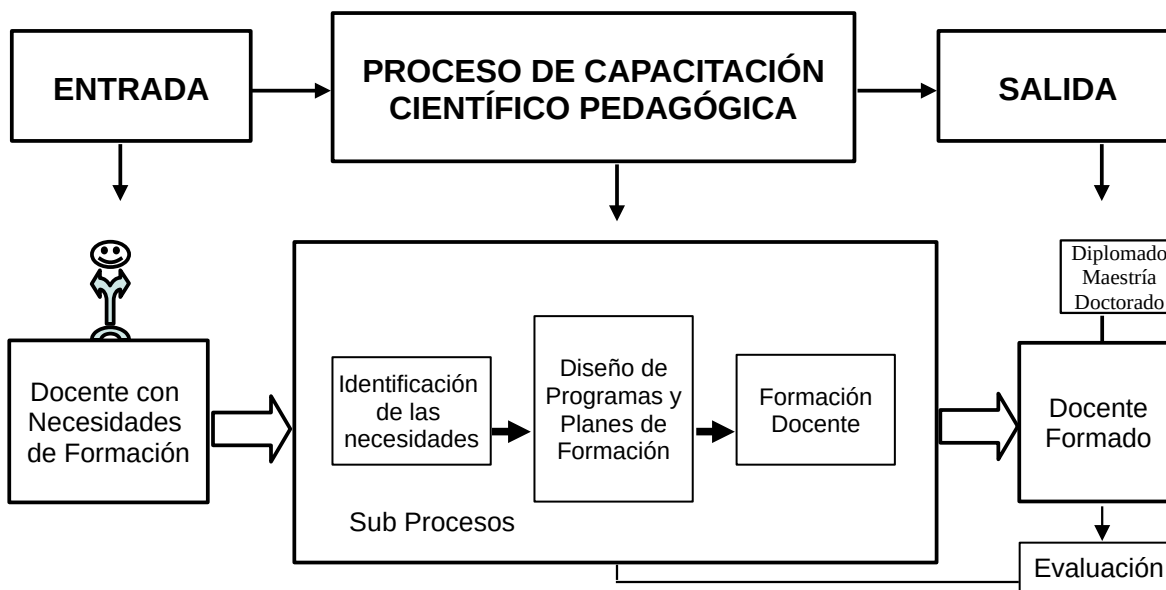


Fig. 6. Proceso General para la Formación científico pedagógica de los docentes de matemática y física de la Unellez Barinas

#### 5. CONCLUSIONES

1.- El procedimiento para la gestión de la formación científico pedagógica de los docentes de Matemática y Física del Subprograma de Matemática y Física de la Unellez Barinas, se fundamenta principalmente en el modelo para el proceso de gestión de la capacitación propuesto por Cuesta (2010), se sustenta en el análisis del ciclo de Deming (1989), el ciclo de dirección de James Stoner y otros componentes de carácter científico pedagógico que contribuyen al proceso de formación de los docentes.



2.- El procedimiento para la gestión de la formación científico pedagógica de docentes de Matemática y Física del Subprograma de Matemática y Física de la Unellez Barinas consta de un conjunto de pasos organizados armónicamente que se han estructurado en cuatro fases: En la primera fase se determinan las necesidades a satisfacer en la capacitación científico pedagógica. La segunda fase corresponde a la planificación del proceso de formación científico pedagógica. Luego de la elaboración del plan de capacitación se inicia la ejecución del proceso de capacitación científico pedagógica correspondiente a la tercera fase y finalmente en la cuarta fase se evalúa el proceso de capacitación científico pedagógica.

3.- La aplicación de cada una de las fases que conforman el procedimiento para la gestión de la capacitación científico pedagógica busca fortalecer y profundizar los conocimientos de los docentes de Matemática y Física del Subprograma de Matemática y Física de la Unellez Barinas, a fin de que estos puedan dar solución a los problemas científicos pedagógicos de la educación en los diferentes niveles educativos.

4.- Como resultado de la valoración de la aplicación parcial del procedimiento se aplicó el criterio de los especialistas los cuales concluyeron que el procedimiento es pertinente, viable, brinda información correcta para la toma de decisiones en cuanto a los procesos de capacitación científico pedagógica en el Subprograma de Matemática y Física de la Unellez Barinas y que, además, es aplicable a otros departamentos, instituciones educativas o centros de investigación educativa.

## Referencias

- Cuesta, A. (2012). Modelo integrado de gestión humana y del conocimiento: una tecnología de aplicación. *Revista Venezolana de Gerencia*, 17 (57), pp. 86-98
- Deming, W. (1989). *Calidad, Productividad y Competitividad: la salida de la crisis*. Madrid: Díaz de Santos.
- López L. (2013) *Procedimiento para la gestión de la capacitación científico pedagógica de los investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Educativas Barinas*. Trabajo de Maestría. CUJAE. Habana – Cuba.
- Makarenko, A. (1977). *La colectividad y la educación de la personalidad*. Moscú: Progreso



- Ojalvo, V. y Curiel, L. (2015). La formación integral del estudiante y la formación continua de los profesores en la Educación Superior cubana: el papel de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) en su consecución. *Journal of Educational, Cultural y Psychological Studies*, 12, pp. s/n
- Stoner, J., Freeman, E., y Gilbert, D. (1996). *Administración*. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- UNESCO (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo xxi: visión y acción. 9 (2). Disponible en <https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/article/view/171>
- Universia (2017). *La importancia de un buen profesor*. Disponible en: <https://www.universia.net/cl/actualidad/orientacion-academica/importancia-buen-profesor-1046573.html>