

Diagnóstico del desarrollo de la actividad científico-investigativa en el centro de referencia para lograr la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la Educación Técnica Profesional.

Autores:

Alba Sánchez Arencibia

albas@ucp.ho.rimed.cu

Francisco Rodríguez Castellanos

frcastellanos@ucp.ho.rimed.cu

Resumen

Los cambios imponen al sector educacional en Cuba y en particular a la Educación Técnica Profesional (ETP), el establecimiento de una vía organizada para consolidar de forma sistemática y con significativa apertura el perfeccionamiento constante; es por ello la razón de la aplicación de las transformaciones en la misma, por lo que es necesario conocer el desarrollo actual de la actividad científico-investigativa en los centros politécnicos, los que trazan su política científica de acuerdo con sus necesidades y potencialidades. Por tal motivo, se necesita diagnosticar en dicho subsistema el estado real de la actividad científico-investigativa, para conocer las dificultades que limitan el alcance de las transformaciones aplicadas en la Tercera Revolución Educacional Cubana. Este trabajo está encaminado a investigar cómo se está desarrollando la actividad científico-investigativa en el centro de referencia provincial "Pedro Díaz Coello", como objeto de estudio, a partir del diagnóstico realizado a dicho centro para determinar los problemas que limitan el alcance de las transformaciones y lograr los resultados esperados, con vista a solucionar los múltiples problemas que todo proceso de cambios siempre origina.

Palabras claves: Educación Técnica y Profesional, centro de referencia, diagnóstico, actividad científico-investigativa.

Summary

The changes impose to the educational sector in Cuba and in particular to the Professional Technical Education that an organized road that consolidates in a systematic way settle down and with a significant opening a constant improvement, of here the reason of applying transformations in the Teaching, for what is necessary to know the behavior in the current of the development of the scientific-investigative activity in the polytechnic centers that trace its

scientific politics of agreement with their necessities and potentialities. For such a reason it is needed to diagnose in the teaching the real state of the scientific-investigative activity that you/they limit the reach of the transformations, as III Cuban Educational Revolution. Our work is guided he/she is necessary to investigate in this Project of Investigation: Model Educational for the Polytechnic School Holguinera, how the scientific-investigative activity is developing in the center of provincial reference "Pedro Díaz Coello", like study object in the scientific-investigative activity, starting from the carried out diagnosis there is this center, to determine the problems that limit the reach of the transformations and to achieve the prospective results, to solve multiple problems that all process of changes always originate.

Key words: Professional Technical Education, center of reference, diagnostic, scientific-investigative activity.

En el año 1961, Cuba erradicó el analfabetismo. Se inicia entonces la reforma universitaria y la formación masiva de maestros y profesionales, lo que constituye a la vez la premisa y la base técnico-científica para el desarrollo de la actividad científico-investigativa.

La Política Científica trazada en el Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba en el año 1975, declara las medidas que garantizan el desarrollo de la actividad científico-investigativa y la aplicación de sus logros a la práctica social.

Las transformaciones de la Educación en Cuba, debido a la Tercera Revolución Educativa son significativas y se evidencian en la actividad científico-investigativa para la búsqueda de soluciones a los problemas pedagógicos actuales.

Para lograr los resultados esperados en las transformaciones de la ETP, se requiere la solución de múltiples problemas que todo proceso de cambios y transformaciones siempre origina. En correspondencia con la posibilidad que tienen los centros politécnicos de trazar su política científica de acuerdo con sus necesidades, se necesita diagnosticar si las vías utilizadas, permiten lograr la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de dicha Educación en el centro de referencia provincial.

Para la realización del diagnóstico de dicha actividad científico-investigativa en el centro de referencia de Economía "Pedro Díaz Coello", de Holguín se procedió a:

- Recopilar presupuestos teóricos sobre el diagnóstico de la actividad científico-investigativa en la Educación Técnica Profesional (ETP).

- Asumir qué dimensiones e indicadores de la actividad científico-investigativa permiten evaluar la efectividad de las soluciones propuestas a los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP.
- Operacionalizar la variable desarrollo de la actividad científico-investigativa según el contexto en que será medido.
- Conceptualizar las dimensiones asumidas, según el contexto en que será aplicado el diagnóstico.
- Elaborar los instrumentos para la realización del diagnóstico.
- Aplicar los instrumentos.
- Analizar los resultados obtenidos.

*La investigación educativa es un proceso consciente de búsqueda de nuevos contenidos y soluciones a los problemas estudiados, mediante la aplicación sistemática del método científico con el fin de elevar la calidad de la educación.*¹ Hoy no es posible hablar de calidad de la educación sin investigar, puesto que para poder lograr la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP es necesario indagar profundamente en las realidades en que participan los sujetos de la enseñanza y el aprendizaje de la Escuela Politécnica Cubana.

Para evaluar la efectividad de las soluciones a los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP en el centro de referencia, los autores asumieron la propuesta realizada por Gorgas, U. (1999), en su tesis de maestría sobre los indicadores para el control y la evaluación de la actividad científico-educacional del territorio, *como un proceso de investigación que tiene 4 etapas, las que han sido contextualizadas al objeto de la investigación.*² Son ellas: *planificación, organización, ejecución y control*,³ las que tienen correspondencia con el proceso de solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP en el centro de referencia provincial “Pedro Díaz Coello”.

La actividad científico-investigativa contiene a su vez el proceso de investigación que realizan los profesores y directivos del centro de referencia, el que transcurre a través de la planificación, organización y ejecución de la investigación, análisis y procesamiento de la información obtenida, elaboración del informe final y la introducción de los resultados en la práctica escolar.

¹ Concepción, R. Metodología para la introducción de los resultados científicos en el territorio, [s. p.].

² Propuesta de indicadores para el control y la evaluación de la actividad científico-educacional del territorio, [s. p.].

³ Ibid.

Según la concepción teórica asumida (Gorgas, 1999), al operacionalizar la variable actividad científico-investigativa en el centro de referencia, se han considerado como dimensiones todas y cada una de las etapas del proceso antes señaladas, quedando de la forma siguiente:

1. Actividad de los órganos asesores del centro de referencia.
2. Planificación, organización y ejecución de la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP.
3. Introducción y control de los resultados obtenidos.
4. Participación de los docentes en la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP.
5. Trabajo científico-estudiantil.
6. Uso de la información científico-técnica.

➤ Conceptualización de las dimensiones.-

1. Actividad de los órganos asesores del centro de referencia.- Debe estar dirigida a asesorar, con sus dictámenes y recomendaciones, a la dirección del centro en la búsqueda de soluciones de los problemas detectados. En su integración deberán estar presentes los profesores de reconocida experiencia, investigadores destacados, directivos y representantes de los centros de producción y servicios.
2. Planificación, organización y ejecución de la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP.- Las etapas de planificación, organización y ejecución de la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP en el centro de referencia, incluyen una serie de acciones que deben ir dirigidas hacia la solución del problema principal determinado.

La planificación de la actividad científico-investigativa se realiza sobre la base de la siguiente dinámica: determinación del banco de problemas, las regularidades y prioridades, la elaboración del plan de ciencia e innovación tecnológica donde se detalle la distribución de los recursos humanos y materiales, y cómo se organizará la búsqueda de los resultados científicos y su introducción en la práctica.⁴

3. Introducción y control de los resultados.- El centro de referencia debe constituir su propio equipo de introducción de los resultados de las investigaciones y experiencias

⁴ Concepción, R. Estrategia de planificación de la actividad científica en el territorio, [s. p.].

pedagógicas de avanzada. Entre sus funciones está planificar, controlar y evaluar la introducción correspondiente, y rendir cuentas ante la dirección del centro.

La introducción podrá adoptar diferentes formas, como son: talleres, seminarios, conferencias, eventos, contenidos de programas de asignaturas y disciplinas, publicaciones, y, a la vez, estas constituyen formas de control de la actividad científico-investigativa en la escuela.

4. Participación de los docentes en las soluciones de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP.- Se refiere al conjunto de resultados que van obteniendo los docentes con la ejecución de la actividad científico-investigativa, fundamentalmente mediante la realización de investigaciones pedagógicas y experiencias pedagógicas de avanzada. Entre otros, se destaca la participación en eventos de la actividad científico-investigativa, así la elaboración de artículos científicos o de otro tipo de trabajo de esta índole.
5. Trabajo científico-estudiantil.- Se refiere a la participación de los estudiantes en el Fórum de Ciencia y Técnica, Sociedades Científico-Estudiantiles, Jornadas Científicas de discusión de trabajos investigativos o en otras modalidades del trabajo científico-estudiantil para la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP.
6. Uso de la información científico-técnica.- La constante superación del personal docente está estrechamente relacionada con el uso que este haga de la información científico-técnica, en la determinación y solución de los problemas que se manifiestan en el quehacer profesional. Los docentes que investigan, hacen uso de esta información, por cuanto es un requisito indispensable el conocimiento teórico del objeto a investigar y la sistematización de la teoría.

■ Determinación de los indicadores.-

El procedimiento seguido para la determinación de los indicadores lo explica Fernández de Alaiza (1996), al señalar que *se debe partir del concepto general del objeto que se desea evaluar (actividad científico-investigativa en el centro de referencia) y descomponerlo en sus variables componentes (dimensiones); si estas no son medibles directamente, deben ser representadas por indicadores, estos últimos son seleccionados de acuerdo con posibles hipótesis sobre sus relaciones, principalmente de causa y efecto con la variable que*

representan. Una vez establecido el marco conceptual general, los datos serán recogidos para dar valor a los indicadores.⁵

No siempre las variables que se utilizan en la investigación educativa son variables simples, al contrario, en la mayor parte de los casos son variables más complejas y para determinar su valor se requiere un proceso que consiste en operaciones más complicadas que necesitan de variables intermedias más evidentes que son los llamados indicadores.⁶

Es necesario observar que estos pueden ser utilizados aún con variables simples. En la investigación educativa, las variables que requieren indicadores son más complejas y casi nunca basta con la utilización de uno solo, sino que se necesita utilizar varios. Cuando se utiliza más de uno, en la práctica se está trabajando con varias dimensiones y se hace necesario tomar en cuenta esta condición para determinar los valores de la variable.

El indicador no es solo una variable cuyos valores indican los valores de otra variable, sino que incluyen la forma en que se puede interpretar esa indicación, es decir, la ley de correspondencia.⁷ Es una variable que permite indicar los valores de otra variable; significa que se va a considerar como indicador una variable y no algunos valores de esa variable.

La utilización de indicadores ofrece, entre otras, las siguientes ventajas:

- Perfeccionan una información relevante sobre el sistema que describen.
- Permiten realizar comparaciones objetivas a lo largo del tiempo y del espacio.
- Permiten estudiar las tendencias.
- Enfocan la atención hacia los puntos críticos de la realidad que abordan.

Mediante indicadores se obtiene una información fidedigna, por lo que cuando se dispone de un conjunto de ellos para la realización del diagnóstico, los resultados son reales y precisos. Su selección deberá hacerse sobre bases científicas a fin de reflejar la situación del objeto y poder evaluar su desempeño.

♦ Indicadores en que se operacionalizan cada una de las dimensiones:

1. Actividad de los órganos asesores del centro de referencia.-

1.1. Determinación de los problemas.

1.2. Desarrollo de las sesiones científicas.

1.3. Eventos de la actividad científico-investigativa que organiza el centro de referencia.

1.4. Potencial incorporado a la actividad científico-investigativa.

⁵ Sistema de indicadores de Ciencia e Innovación Tecnológica, [s. p.].

⁶ Campistrous, L. y C. Rizo. Indicadores e Investigación Educativa, [s. p.].

⁷ Ibid.

- 1.5. Proyección de la superación.
- 1.6. Estimulación de los resultados obtenidos.
2. Planificación y ejecución de la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP.-
 - 2.1. Elaboración del banco de problemas del centro.
 - 2.2. Investigaciones propuestas en la estrategia pedagógica de la escuela.
 - 2.3. Proyección del trabajo científico-estudiantil.
 - 2.4. Grupos de estudios multidisciplinarios.
 - 2.5. Selección de las investigaciones que conforman el plan de ciencia y técnica de la escuela.
3. Introducción y control de los resultados.-
 - 3.1. Grupo de introducción y control de resultados.
 - 3.2. Plan de introducción de resultados.
 - 3.3. Acción de las direcciones municipales y provincial en la introducción de los resultados.
 - 3.4. Rendiciones de cuentas de los resultados obtenidos.
 - 3.5. Actividades de introducción de resultados.
4. Participación de los docentes en la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP.-
 - 4.1. Resultados científicos obtenidos por los docentes.
 - 4.2. Participación en eventos de la actividad científico-investigativa.
 - 4.3. Elaboración de artículos científicos.
5. Trabajo científico-estudiantil.-
 - 5.1. Realización del Fórum de Ciencia y Técnica.
 - 5.2. Creación de Sociedades Científicas.
 - 5.3. Otras modalidades del trabajo científico-estudiantil.
6. Uso de la información científico-técnica.-
 - 6.1. Determinación de las necesidades de información científico-técnica.
 - 6.2. Utilización de la biblioteca escolar y del Centro de Documentación e Información Pedagógicas.
 - 6.3. Evaluación y control del uso de la información científico-técnica.

Los indicadores antes expuestos abarcan los aspectos a tener en cuenta en el desarrollo de la actividad científico-investigativa⁸, y al ser contextualizados por la referida autora sirven para diagnosticar cómo se está desarrollando la actividad científico-investigativa en el centro de referencia para lograr la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP.

➤ Elaboración de los instrumentos para el diagnóstico.-

Según la variable de estudio (actividad científico-investigativa en el centro de referencia para lograr la solución a los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP) y sus dimensiones (seis en total) e indicadores (25), se procedió a elaborar un conjunto de instrumentos mutuamente relacionados para la recogida de datos según las características de los métodos empíricos de investigación: encuesta y entrevista.

- Encuesta a los directivos, miembros de los órganos asesores y profesores.- Tiene el objetivo de recoger datos sobre el desarrollo de la actividad científico-investigativa en el centro de referencia para lograr la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP.
- Encuesta a los estudiantes.- Posee la finalidad de comprobar cómo se involucran estos en la determinación y solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP en su escuela.
- Guía de entrevista grupal.- Tiene el objetivo de comprobar el desarrollo de la actividad científico-investigativa en el centro de referencia, triangulando sus resultados con los otros instrumentos y así formar una idea más real sobre cómo lograr la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP en el centro de referencia.

➤ Análisis de los resultados obtenidos con la aplicación de los instrumentos.-

El proceso de la recogida de datos y su análisis se realizó sobre una población y muestra que a continuación se presenta:

⁸ Gorgas Álvarez, Úrsula. Propuesta de indicadores para el control y la evaluación de la actividad científico-educacional del territorio, [s. p.].

Población	43	Muestra	30
Directivos	9	Directivos	3
Licenciados	24	Licenciados	19
Máster	0	Máster	0
Otros	19	Otros	11
Miembros de la C. C. ⁹	14	Miembros de la C. C. ¹⁰	4
Población de Estudiantes	123	Muestra de Estudiantes	65

La muestra de profesores y directivos utilizada, representa el 69,7 % de la población, y por categoría fueron encuestados y entrevistados el 33,3 % de los directivos, el 79,2 % de los licenciados y de ellos el 66,6 % son profesores del centro. De la muestra, el 36,6 % está en la categoría de “otros” que incluyó los técnicos medios que laboran en el centro y se encuentran en diferentes años de los cursos para trabajadores. La población de estudiantes se refiere a un estrato de los años terminales.

Al realizar una correlación de algunos de los indicadores por dimensión seleccionada y triangular con los datos obtenidos por instrumentos aplicados, y su análisis por cada una de las dimensiones e indicadores permitió comprobar que:

1. El órgano asesor del centro de referencia, al sesionar una vez en el curso, no puede asesorar con sus dictámenes y recomendaciones a la dirección de la escuela en la búsqueda de soluciones de los problemas detectados. En su integración no quedó claro quiénes están presentes, aunque los directivos señalaron ser miembros.
2. La planificación, organización y ejecución de la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP en el centro de referencia, incluyen una serie de acciones que deben ir dirigidas a solucionar el problema determinado; no obstante, solo se reconoce por los encuestados y en la entrevista grupal la determinación del banco de problemas, las regularidades y prioridades. No hay referencia, entre los encuestados, de la elaboración del plan de ciencia e innovación tecnológica, en el cual se detalle la distribución de los recursos humanos y materiales, y cómo se organizará la búsqueda de los resultados científicos y su introducción en la práctica.

⁹ Se indican aquellos que según documentos normativos deben pertenecer a las Comisiones Científicas y otros que lo declararon en la encuesta.

¹⁰ Se indican aquellos que declararon pertenecer a las Comisiones Científicas y fueron entrevistados.

3. La introducción y control de los resultados en el centro de referencia, aunque posee un equipo o grupo para la introducción de los resultados de las investigaciones y experiencias pedagógicas de avanzada, no se está cumpliendo.
4. La necesaria participación de los docentes en la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP, es reconocida por los encuestados y varios de los participantes en la entrevista grupal, fundamentalmente mediante la realización de investigaciones pedagógicas y experiencias pedagógicas de avanzada. Se destaca la participación en eventos de la actividad científico-investigativa y la elaboración de artículos científicos, entre otras formas.
5. No todas las modalidades del trabajo científico-estudiantil para la solución de los problemas que limitan el alcance de las transformaciones de la ETP son utilizadas y aprovechadas en el centro de referencia. Solo se potencia la participación en el Fórum de Ciencia y Técnica, en el que se presentan estos trabajos en la escuela y únicamente el 33,3 % en las Sociedades Científico-Estudiantiles, cuestión que reconocen los estudiantes en la encuesta aplicada y los docentes que participaron de la entrevista.
6. El uso de la información científico-técnica por el personal docente está estrechamente relacionado con la determinación y solución de los problemas que se manifiestan en el objeto de la profesión. Los docentes que investigan, hacen uso de esta información, por cuanto es un requisito indispensable el conocimiento teórico del objeto a investigar y la sistematización de la teoría; no obstante, debe mejorar la evaluación y control del uso de la información científico-técnica para la solución de los problemas.

BIBLIOGRAFÍA

- CAMPISTROUS, L. Y C. RIZO. Indicadores e Investigación Educativa. La Habana, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, 1998.
- CONCEPCIÓN GARCÍA, R. Estrategia de planificación de la actividad científica en el territorio. Holguín, Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”, 1997.
- . Metodología para la introducción de los resultados científicos en el territorio. Holguín, Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”, 1997.
- FERNÁNDEZ DE ALAIZA, M. DEL C. Sistema de indicadores de Ciencia e Innovación Tecnológica. La Habana, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 1996.

GORGAS ÁLVAREZ, ÚRSULA. Propuesta de indicadores para el control y la evaluación de la actividad científico-educacional del territorio. Tesis presentada en opción al Título de Máster en Investigación Educativa. Holguín, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, 1999.