



**Formación  
Profesional**  
*Artículo de Revisión*

## La metodología de formación por proyectos en el programa tecnología de entrenamiento deportivo

The project training methodology in the sports training technology program

**Juan David Nino-Restrepo**

Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) (Barranquilla, Colombia)

\*Email de correspondencia: [judanire@misena.edu.co](mailto:judanire@misena.edu.co)

*Recibido:* 25-1-2020

*Aceptado:* 30-2-2020

### Cita sugerida (APA, sexta edición)

Nino, J. (2020). La metodología de formación por proyectos en el programa tecnología de entrenamiento deportivo. *Revista Con-Ciencias del Deporte*, 2(2), 89-115. Recuperado de <http://unellez.edu.ve/revistas/index.php/rccd/index>



## Resumen

El artículo refleja la investigación enmarcada en el Programa de Tecnología de Entrenamiento Deportivo ofrecida por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) en los diferentes Departamentos que conforman la geografía Colombiana, centrada en el Departamento de Caldas en los aprendices de los Municipios La Dorada y Victoria. Para el logro de los objetivos investigativos se tomaron grupos del programa de Tecnología Deportiva de diferentes municipios, en el grupo A grupo control, se continuó con la modalidad de enseñanza bajo el enfoque por competencias y en el grupo, B grupo experimental se implementaron las estrategias de formación por proyectos; esto con la finalidad de comparar el comportamiento educativo durante los diferentes ciclos de formación. Se evidenció que el grupo B demostró gran interés por su formación y compromiso por las actividades planteadas y motivados durante el proceso formativo. Una conclusión relevante es que el uso de una técnica didáctica activa a través de la metodología de formación por proyectos, generó mayor interés en los aprendices hacia el proceso formativo y facilitó el proceso de aprendizaje.

**Palabras clave:** formación por proyectos, formación por competencias, programa de tecnología deportiva, metodología de enseñanza.



## Abstract

The article reflects the research framed in the Sports Training Technology Program offered by the National Learning Service (SENA) in the different departments that make up the Colombian geography, focused on the Department of Caldas in the apprehensions of the municipalities of La Dorada and Victoria For the achievement of the research objectives, two groups of the Sports Technology program of different municipalities were taken, in group A or control group, the teaching modality was continued under the focus on competencies and in the group, B or experimental group. Implemented the training strategies for projects; this with the purpose of comparing the educational behavior during the different training cycles. It was evident that group B showed great interest in their training and commitment to the activities raised and motivated during the training process. A relevant conclusion is that the use of an active didactic technique through the project training methodology generated greater interest in the trainees towards the training process and facilitated the learning process.

**Keywords:** training by projects, training by competences, sports technology program, teaching methodology.

## Introducción

**T**radicionalmente los modelos pedagógicos se han caracterizado por emplear procesos de transmisión de conocimientos, de cohorte repetitivo, apoyados en los textos, secuencialmente dirigidos por los docentes hasta llegar a los alumnos. En muchos casos las estrategias vienen sugeridas por los mismos textos, limitando al docente para ser creativo en la escogencia de las estrategias acordes las condiciones del ambiente educativo y las características del grupo que atiende durante el proceso de enseñanza /aprendizaje.

La cotidianidad educativa se caracteriza por desarrollar procesos de enseñanza/aprendizaje básicamente usando como estrategia de enseñanza las clases expositivas (clases magistrales) y/o enseñanza tradicional, generando procesos educativos en simples procesos de trasmisión de conocimiento, fomentando la dependencia intelectual y minimizando los de creatividad, la resolución de problemas y la investigación en los alumnos. En general las estrategias de enseñanza se conciben como los procedimientos utilizados por el docente para promover aprendizajes significativos que implican actividades conscientes y orientadas a la formación integral de los alumnos. El adecuado y consciente uso de las estrategias, conllevan, como lo expresa Valle y otros (1999), una "instrucción estratégica interactiva" y de alta calidad, donde el docente debe ser un verdadero mediador.

Actualmente en Colombia, existen programas nacionales de enseñanza técnica dirigidos al empleado público, privado y a la formación complementaria del adulto para el desarrollo económico empresarial a través de la mano de obra calificada. La organización responsable de ello es el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y en ella convergen empleados, empresas y gobierno.

El SENA es una organización que "Ofrece formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y

complementarios que enfocados en el desarrollo económico, tecnológico y social del país, entran a engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener mejor competitividad y producción con los mercados globalizados”, es de suponer que los programas de formación que allí se brindan sigan las tendencias del mercado moderno, donde se le exige formar individuos integrales fundamentada como lo expresan Delors, Al Muftí y Carneiro, (1996) en el "aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a convivir juntos".

En este sentido, se podría decir que existe una amplia gama de métodos y estrategias que pueden innovar la práctica educativa de los docentes en diversos aspectos. Pero a través de indagaciones previas se pudo conocer que dentro de la gama de metodologías en el marco pedagógico de la institución, se encuentra una herramienta metodológica llamada proyectos. Esta metodología se fundamenta en el desarrollo de proyectos formativos relacionados con los contenidos del programa de formación, es decir que las actividades del mismo no solo sirven para alcanzar los objetivos propuestos, sino que se utilizan como herramientas para afianzar los conocimientos y destrezas en los aprendices.

En la actualidad esta estrategia es utilizada en diferentes niveles educativos en Colombia, sin embargo debido a la naturaleza formativa del SENA, la misma se desarrolla bajo el enfoque de competencias Laborales, se debe garantizar que los aprendices no solo adquieran conocimientos, sino que también desarrollen habilidades y destrezas propias de un área ocupacional. La educación en todos sus niveles ha sufrido cambios significativos en todo el mundo, debido a las exigencias actuales de una sociedad globalizada, automatizada e independiente. A razón de esto el Marco Europeo de Educación Superior (MEES) en la Conferencia de Bergen (2005) coincidieron en que se provocó un cambio de paradigma en la educación universitaria, la cual debe formar profesionales adaptados a la sociedad del conocimiento.

Entre los objetivos del marco general de cualificaciones destaca la formación de futuros profesionales que sean capaces de aplicar en el ámbito laboral los conceptos aprendidos durante su etapa formativa en la universidad; así como de argumentar y de resolver problemas con un alto grado de autonomía. Camino, Vizcarra, Aristizabal y Villarroel (2011) reafirman que todo esto se ha traducido en un cambio metodológico y de funcionamiento en basado en los siguientes aspectos: la promoción y tutorización del trabajo autónomo del alumnado, el diseño de programas basados en competencias, la aplicación de nuevas metodologías y el planteamiento de nuevas formas de evaluación.

Este ejemplo ha seguido su rumbo a Latinoamérica y Colombia no escapa a esta realidad donde el Aprendizaje por Proyectos en su fundamentación teórica y práctica se presenta como una de las mejores alternativas de las varias que apuntan a los perfiles formativos, donde un pequeño grupo de estudiantes se reúne a analizar y planear estrategias para el logro de ciertos objetivos incentivando así el aprendizaje activo.

Simultáneamente se favorece el acercamiento a la realidad en un ambiente académico, convirtiendo el proceso y la experiencia en un medio que estimula la discusión y el análisis de situaciones, permitiendo el desarrollo de habilidades, actitudes, valores y compromiso con el entorno. El modelo de clase tradicional lleva asociados problemas como bajos niveles de motivación, dificultades para adquirir aprendizajes significativos y de desarrollar competencias profesionales; desde la perspectiva de la educación con las metodologías activas, un proyecto se puede definir como una estrategia de aprendizaje que permite alcanzar uno o varios objetivos a través de la puesta en práctica de una serie de acciones e interacciones, que exigen espacios de socialización, análisis y discusión con el objetivo de fortalecer e incentivar el pensamiento crítico desde los grados básicos.

En este sentido, los programas educativos se encuentran en una posición crucial en la que deben evaluar sus métodos y sus resultados, para poder hacer cambios y mejoras que garanticen una preparación de calidad, en la cual los participantes en formación sean capaces de integrar las experiencias y conocimientos adquiridos en su futura práctica laboral. Según indagaciones previas se han observado algunas carencias en la aplicación los métodos de aprendizaje actuales dedicándose solo a los tradicionales antes mencionados, aspecto que se ve reflejado en los egresados en cuanto a su rendimiento laboral, lo que ha generado en la región un descontento por parte de las comunidades no solo frente al programa sino también con la misma institución.

Esta situación se ve reflejada en muchos de los programas impartidos, y es de gran preocupación en el de Tecnología de Entrenamiento Deportivo ofrecido a nivel nacional, ya que contiene por su misma naturaleza un alto componente práctico, requiere de una metodología de enseñanza que permita a los estudiantes adquirir competencias en el área técnica pero también habilidades blandas, o también llamadas habilidades para la vida, como los son el trabajo en equipo, comunicación asertiva, resolución de conflictos, entre otros.

En este sentido *se pretende* evaluar a través de la muestra la eficacia de la metodología de la formación por proyectos en este tipo de programas educativos laborales y demostrar que su implementación podría mejorar los procesos formativos, la apropiación de la responsabilidad del aprendizaje del participante, facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje evaluación y de esta manera obtener una autonomía en el aprendizaje.

## Fundamentación Teórica

A continuación, se describe el andamiaje teórico en el que se sustentó la investigación. El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), es una institución pública colombiana encargada de la enseñanza de programas técnicos y

tecnológicos. Esta institución lleva más de 55 años formando los trabajadores colombianos. A lo largo de su historia ha adelantado programas de formación en los múltiples niveles de formación existentes, y ha utilizado para ello diferentes metodologías de formación de acuerdo a las tendencias y a su evolución en términos de enseñanza. En el 2007 se establece el “Marco conceptual y pedagógico para la implementación de la Formación por Proyectos en el SENA” este documento estandariza la aplicación de la metodología en los programas de formación del SENA. Sin embargo, los instructores de la institución no han apropiado dicha estructura metodológica, en algunos casos por escepticismo, en otros porque no cuentan con bases pedagógicas para hacerlo, pero en la mayoría de los casos por que no conocen los beneficios, bondades e importancia de la metodología en la formación de adultos.

En el Departamento de Caldas se ofrece el Programa de Formación Tecnológica “Entrenamiento Deportivo” el cual tiene una duración de 18 meses en “Etapa Lectiva” que es periodo de formación directa del instructor y 6 meses en “Etapa Productiva” “la cual es el Período en el cual el Aprendiz aplica y afina las competencias desarrolladas en su proceso de formación, ya sea por la vía del contrato de aprendizaje o las pasantías, cuando la empresa es partícipe de la acción formativa del Aprendiz; o cuando el aprendiz desarrolla durante su proceso de aprendizaje proyectos productivos (SENA-empresa, SENA proveedor SENA, o producción de Centros); o cuando crea su propia unidad productiva. Esto incluye el conocimiento de hechos y procesos, la comprensión de los principios y las teorías y las maneras de utilizar y aplicar sus competencias en situaciones cotidianas o nuevas”. (Glosario SENA).

Este programa de entrenamiento deportivo al igual que la mayoría de programas ofertados por el SENA se orienta sin la utilización de la metodología de formación por proyectos, en algunos casos solo queda plasmada en el papel ya que es requisito por parte de la institución la utilización de la misma, pero no tiene una

aplicación real. La dificultad radica en que los programas que ofrece la institución están enmarcados bajo el enfoque de competencias laborales y para el desarrollo de dichas competencias, la propuesta metodológica que se planteó fue el método de enseñanza por proyectos, el cual, según Ramírez, (2012). "consiste en enfocar actividades individuales y en equipo, relacionadas con el aprender a aprender juntos"<sup>1</sup>. Docentes y alumnos tienen un rol definido: a los primeros les corresponde promover un ambiente colaborativo y motivador; a los segundos, poner en práctica la creatividad, el espíritu emprendedor y el compromiso con el aprendizaje propio y el de sus iguales.

El SENA en su documento Manual de estrategias enseñanza aprendizaje plantea que existen diversas taxonomías para clasificarlas, de acuerdo a:

- \* El momento de uso y presentación en la secuencia didáctica
  - De inicio o apertura (Preinstruccionales) o
  - De desarrollo (Coinstruccionales) o
  - De cierre (Posinstruccionales)
- \* Su propósito pedagógico
  - De sondeo o licitación de conocimientos previos
  - De motivación
  - De establecimiento de expectativas adecuadas
  - De desarrollo o apoyo a los contenidos curriculares
  - De orientación de la atención de los alumnos
  - De promoción de enlaces e integración entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender
  - De exploración y seguimiento
  - De promoción de la discusión y la reflexión colectiva
- \* Su persistencia en los momentos didácticos
  - De rutina

- Variable o circunstanciales
- \* Según la modalidad de enseñanza

- Individualizadas
- Socializadas
- Mixtas o combinadas

Otra de las posibles taxonomías, es la que se presenta a continuación, y la cuál ha sido elaborada más con fines didácticos, ya que se constituye en el eje central de este material. En esta taxonomía se propone una clasificación según el énfasis que se establece al interior de cada una de las estrategias en el proceso educativo:

- Los sujetos (docente y estudiante), El proceso o las mediaciones didácticas y Los objetos de conocimiento

Las estrategias que centran su énfasis en los sujetos del proceso de enseñanza / aprendizaje, es decir en los alumnos y los docentes, se subdividen a su vez en aquellas cuyo eje central lo constituye el alumno y las que se centralizan en el docente. Las estrategias centradas en el alumno se denominan estrategias activas, estas se basan en el enfoque cognitivo de aprendizaje y se fundamentan en el autoaprendizaje. Aunque las esencias de estas estrategias metodológicas se basan en el desarrollo del pensamiento y en razonamiento crítico, por sus características procedimentales se pueden clasificar en dos grandes categorías: estrategias que centran sus procedimientos alrededor de problemas o vivencias y estrategias que hacen énfasis en el diálogo y la discusión. Entre las estrategias con estas características se podría citar las siguientes: El método de problemas, el método del juego de roles, el método de situaciones (o de casos), el método de indagación, la tutoría, la enseñanza por descubrimiento, el método de proyectos.

En el ámbito educativo hay factores que limitan la posibilidad de implementación de estrategias interactivas y de largo plazo, y en esos casos se

privilegian aquellas en las cuales el docente es protagonista en tanto experto que ha organizado conocimientos, métodos, formas de análisis y está en condiciones de ponerlas al servicio de sus alumnos. Por esta razón, son invaluable la clase expositiva y la enseñanza tradicional, si se cumple con los siguientes requisitos:

\* El docente es un experto en el área que va a ofrecer \* El tipo de conocimiento que se imparte es más informativo que constructivo \* El ambiente de trabajo académico es limitado y por tanto se recurre a los elementos comprobados, a las tesis admitidas y a los procedimientos estandarizados.

Otras estrategias que comúnmente pueden ser utilizadas por los docentes son las que están centradas en el proceso y/o mediaciones didácticas, ya que el nivel de complejidad de los contenidos así lo requieren. El proceso es uno de los determinantes en el aprendizaje, porque implica una secuencia de acciones conducentes a un propósito común.

Igualmente existen estrategias centradas en el objeto de conocimiento. La información que se transmite no puede dejarse inconexa, sino que se requiere estructurar de modo sistemático para lograr coherencia interna. El docente es responsable de planear cada una de las actividades y de verificar que el alumno las ejecute, para alcanzar altos niveles de dominio de lo conceptual y de lo procedimental; para desarrollar claridad acerca de los procesos de verificación interna y externa, los criterios de validez de la información en el campo específico y las posibilidades de transferencia que este conocimiento pueda tener en diferentes ámbitos de implementación. Se pueden citar como ejemplos de estas las siguientes: La enseñanza basada en analogías o aprendizajes por transferencia analógica (ATA), La enseñanza por explicación y contrastación de modelos, la enseñanza basada en la evidencia de desempeño (práctica o pasantía empresarial), la enseñanza para la comprensión.

## La metodología de formación por proyectos

Según, Tippelt y Lindemann (2001) el aprendizaje mediante el método de proyectos fomenta una actuación creativa y orientada a los objetivos en el sentido de que se transmiten, además, de las competencias específicas (técnicas), sobre todo las competencias interdisciplinarias a partir de las experiencias de los propios alumnos/os. La clave de la eficacia y aceptación del método de proyectos radica en su adecuación a lo que podrían denominar “características necesarias para el desarrollo de competencias “: *Carácter interdisciplinario, Aprendizaje orientado a proyectos, Formas de aprendizaje autónomo, Aprendizaje en equipos y Aprendizaje asistido por medios.*

Como se puede comprobar, el método de proyectos, a diferencia de los métodos de aprendizaje tradicionales, como el método de instrucción (los cuatro pasos), método expositivo, lección magistral, etc., reúne todos los requisitos necesarios, como instrumento didáctico, para el desarrollo de competencias. Los mismos autores refieren que El método de proyectos permite desarrollar el “modelo ideal” de una acción completa a través de las seis fases del proyecto:

- **Informar.** los alumnos/os (aprendices) recopilan las informaciones necesarias para la resolución del problema o tarea planteada. Para ello, hacen uso de las diferentes fuentes de información (libros técnicos, revistas especializadas, manuales, películas de vídeo, etc.). El planteamiento de los objetivos/tareas del proyecto ha de remitirse a las experiencias de los aprendices, ha de desarrollarse conjuntamente con todos los participantes del proyecto con el fin de lograr un alto grado de identificación y de motivación de cara a la realización del proyecto. La tarea del docente consiste sobre todo en familiarizar previamente a los aprendices con el método de proyectos y determinar de forma conjunta los temas a abordar que sean más indicados para el proyecto.
- **Planificar.** se caracteriza por la elaboración del plan de trabajo, la estructuración del procedimiento metodológico y la planificación de los instrumentos y medios de trabajo. Indicar también que la simple elaboración del

plan de trabajo, no siempre garantiza su realización. En este sentido, no puede darse por concluida la fase de planificación durante el desarrollo del proyecto. Aunque debe seguirse en todo lo posible el procedimiento indicado en cada caso, es preciso disponer siempre de un margen abierto para poder realizar adaptaciones o cambios justificados por las circunstancias. Durante la fase de planificación es muy importante definir puntualmente cómo se va a realizar la división del trabajo entre los miembros/os del grupo.

- **Decidir.** Durante esta fase de toma de decisiones el docente tiene la función de comentar, discutir y, en caso necesario, corregir, las posibles estrategias de solución propuestas por los alumnas/os. Es importante que los alumnas/os aprendan a valorar los problemas, riesgos y beneficios asociados a cada una de las alternativas a optar.
- **Realizar.** Durante la fase de realización del proyecto, la acción experimental e investigadora pasa a ocupar un lugar prioritario. Se ejercita y analiza la acción creativa, autónoma y responsable. Cada miembro del proyecto realiza su tarea según la planificación o división del trabajo acordado. En esta fase se comparan los resultados parciales con el plan inicial y se llevan a cabo las correcciones necesarias, tanto a nivel de planificación como de realización. Este procedimiento de retroalimentación sirve para revisar los resultados parciales y como instrumento de autocontrol y evaluación tanto a nivel individual como grupal. El docente debe estar siempre a disposición de los aprendices para poder intervenir cuando los alumnas/os necesiten un asesoramiento o apoyo y también, naturalmente, para motivarlos en su trabajo. Y este aspecto motivacional tiene una función social y emocional muy importante para los alumnas/os. Éstos esperan del docente el reconocimiento de la tarea de aprendizaje y trabajo bien realizada.
- **Controlar.** Una vez concluida la tarea, los mismos alumnas/os realizan una fase de autocontrol con el fin de aprender a evaluar mejor la calidad de su propio trabajo.

Durante esta fase, el rol del docente es más bien el de asesor o persona de apoyo, sólo interviene en caso de que los alumnos/os no se pongan de acuerdo en cuanto a la valoración de los resultados conseguidos.

- **Valorar reflexionar (Evaluar).** Una vez finalizado el proyecto se lleva a cabo una discusión final en la que el docente y los alumnos/os comentan y discuten conjuntamente los resultados conseguidos. La función principal del docente es facilitar a todos los participantes una retroalimentación, no sólo sobre el producto final sino sobre todo el proceso: errores y éxitos logrados, rendimiento de trabajo, vivencias y experiencias sobre lo que se ha logrado y esperaba lograr, sobre la dinámica de grupo y los procesos grupales, así como también sobre las propuestas de mejora de cara a la realización de futuros proyectos. Además, es necesario indicar que esta discusión final sirve como una importante fuente de retroalimentación para el propio docente de cómo planificar y realizar mejor los futuros proyectos.

## Experiencias Internacionales

A nivel internacional, puede constatarse un gran dinamismo e interés en torno al cambio en los modelos y, sobre todo, en las prácticas educativas de las diferentes instituciones formativas. Este tipo de proceso, parecía estar reservado hasta hace algunos años a los niveles educativos básicos de la enseñanza, que parecían ser los que manifestaban una mayor preocupación y sensibilidad en estas cuestiones. Como referente podemos centrar la mirada en dos instituciones internacionales: la

Universidad de Aalborg (Dinamarca) -con una trayectoria en este ámbito de más de 30 años y Mondragon Unibertsitate a (País Vasco – España), que viene trabajando en la última década en esta línea (tanto en el ámbito universitario como en Formación Profesional). Se complementa y amplía esta visión de experiencia Mondragon Unibertsitate (País Vasco) persigue dos objetivos: el primero, desarrollar y conseguir el resultado técnico perseguido; el segundo, instruir a los estudiantes en un método que los ayude a lo largo de su vida profesional.

Los alumnos recibirán **clases magistrales** sobre conocimientos teóricos por medio de un profesor experto en la materia. Esos conocimientos teóricos los trabajarán en **grupos pequeños**, intentado **resolver problemas** que les ayuden a la comprensión de los principios teóricos y a conocer la utilidad de estos en el desempeño profesional, también realizarán **prácticas de laboratorio** rotativas de diferentes disciplinas. Con el objetivo de poner en práctica los conocimientos, los alumnos desarrollarán un **proyecto** en el que la transferencia de conocimientos entre las diferentes áreas de conocimiento y el desarrollo práctico de una actividad, posibilitará al estudiante la consecución del perfil profesional de la titulación. Para ello se organizará el tiempo lectivo teniendo en cuenta las diferentes metodologías de aprendizaje.

**La universidad de Aalborg (Dinamarca)**, fue creada en 1972 y está compuesta por 3 Facultades: La Facultad de Ingeniería y Ciencia, la Facultad de Ciencias Sociales y la Facultad de Humanidades. La sede central está en Aalborg y sus tres campus están repartidos por distintas ciudades de Dinamarca: Aalborg, Esbjerg y Copenhague. En total se ofrecen en esta Universidad 60 programas: la metodología utilizada para el proceso de enseñanza-aprendizaje, Kolmos, (2004), es la metodología POPBL (Project Oriented Problem Based Learning) lo que significa que en algunos módulos se trabaja en base a proyectos, aunque sigan existiendo otros módulos en que se trabaja en base a una metodología más clásica. La utilización de la metodología POPBL necesita de un currículo, espacios, tiempos y organización de la institución particular, los cuales se mostrarán a continuación.

El modelo Aalborg desarrolla una metodología del Aprendizaje basado en Proyectos. La secuencia que se utiliza para estructurar esta metodología es la siguiente: Al inicio se les muestra un problema, el cual tendrán que analizar para ver si realmente es un problema; es decir por qué es un problema, para quién, dónde, cuándo y cómo. En caso afirmativo formularán el problema al cual tendrán que buscar una solución. El proyecto no hay que confundirlo con una práctica. La

práctica sigue un camino conocido y tiene un punto de llegada muy preciso. No obstante el punto de llegada de un proyecto es más amplio, y el recorrido es incierto.

### **Ambiente de aprendizaje**

Espacio en el que converge el conjunto articulado de fuentes de conocimiento para desarrollar en el aprendiz competencias en el ámbito de la conciencia y la capacidad tecnológica, la capacidad de abstracción y la habilidad de adaptación a los cambios de las estructuras productivas. Se distinguen los siguientes tipos de ambientes: el ambiente polivalente, el ambiente pluritecnológico, la unidad productiva agropecuaria, el aula abierta de informática, el aula convencional, el aula móvil, el laboratorio, el auditorio, la biblioteca, el campo deportivo, el ambiente virtual y los ambientes fuera de Centro.

*Diseño de Ambientes de Aprendizaje Significativo* adaptado a partir de Garzón, tenemos:

### **Competencias Laborales**

El Centro interamericano para el desarrollo del conocimiento en la formación profesional (CINTERFOR) las define como la capacidad de un trabajador para movilizar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para alcanzar los resultados pretendidos en un determinado contexto profesional, según patrones de calidad y productividad. Implica entonces, la capacidad de actuar, intervenir y decidir en situaciones imprevistas, movilizándolo el máximo de saberes y conocimientos para dominar situaciones concretas, aplicando experiencias adquiridas de un contexto para otro.

### **Estrategias de aprendizaje**

Combinación de métodos, medios y mediaciones didácticas, utilizadas por los Instructores-tutores y Aprendices, para facilitar el aprendizaje y la obtención de los resultados definidos en el diseño curricular.

### **Evaluación Pedagógica**

Es la medición del trabajo realizado por el instructor- tutor con sus aprendices, este se evalúa a través de encuestas que hacen parte de la medición de la satisfacción y del proceso de mejora continua.

### **Formación por proyectos**

Es una estrategia de formación que faculta el desarrollo del aprendizaje basado en problemas, permitiendo desarrollar en el aprendiz un proceso didáctico propio con una mayor responsabilidad y un rol activo en su aprendizaje, a partir de la planeación, análisis y desarrollo de actividades concretas para proponer soluciones prácticas que contribuyan a la mejora y el desarrollo de su entorno. Es decir, es una estrategia que reconoce que el aprendizaje significativo conduce al aprendiz a un proceso inherente de conocimiento.

El aprendizaje por proyectos, como acción estratégica institucional, tiene como propósito el fortalecimiento de la estrategia metodológica institucional y la incorporación de las cuatro fuentes de conocimiento (Instructor - tutor, Trabajo colaborativo, Entorno y TIC) en los procesos de formación, para formar aprendices librepensadores, críticos, autónomos, líderes, solidarios y emprendedores.

### **Formación profesional integral**

De acuerdo con el Estatuto de la formación profesional del SENA (Acuerdo 008 de 1997), la Formación profesional integral gratuita que imparte el SENA, se orienta al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y de valores para la convivencia social, que le permiten a la persona desempeñarse en una actividad productiva. Esta formación implica el dominio operacional e instrumental de una ocupación determinada, la apropiación de un saber técnico y tecnológico integrado a ella, y la capacidad de adaptación dinámica a los cambios constantes de la productividad; la persona así formada es capaz de integrar tecnologías, moverse en la estructura ocupacional, plantear y solucionar

creativamente los problemas y saber hacer en forma eficaz. La persona que recibe la Formación profesional integral del SENA, se certifica en competencias.

## **SENA**

El Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, es la institución pública colombiana encargada de la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los colombianos ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país. El SENA es la principal institución del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo.

## **Metodología**

En la investigación es fundamental establecer la importancia de los hechos y relaciones que establezcan los resultados que se han de obtener. El presente estudio está circunscrito al paradigma cuantitativo. Este paradigma es coherente con la metodología utilizada en el estudio, ya que es un procedimiento sistemático y organizado que se utilizó en función de los objetivos de la investigación. Al respecto, Arias (2004) enfatiza que el estudio se apoya en una investigación de campo, de carácter descriptiva, sustentada en una exhaustiva revisión documental, que hace posible la obtención de los datos necesarios para el conocimiento de la realidad del objeto o fenómeno en estudio.

A tal efecto, Arias (2004) define la investigación de campo y "Consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna" (p. 28). En este sentido, se describen los aspectos relacionados con la metodología utilizada. Igualmente enfatiza que la revisión documental permite sustentar las bases teóricas de la presente investigación.

La investigación pretendió describir los beneficios sobre el alcance de los resultados de aprendizaje, desarrollo de competencias técnicas y rendimiento académico en aprendices que reciben orientación bajo la metodología de formación por proyectos. Esto se logró a partir del análisis de los resultados obtenidos por los estudiantes de dos grupos de formación en Entrenamiento Deportivo, uno de ellos se orientó con la metodología de formación por proyectos y el otro con metodologías de formación tradicionales.

A partir de los objetivos generales y específicos planteados, se seleccionó una metodología coherente con los mismos y con la información que se pretendía recoger y analizar. La investigación se enmarcó en un diseño no experimental, de campo, se centra en hacer el estudio donde el fenómeno se da de manera natural, de este modo se busca conseguir la situación lo más real posible. El nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio, según Arias (2006) define la investigación descriptiva "...la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere (p.24).

El nivel de esta investigación, es de tipo descriptivo, ya que la misma permite desglosar y analizar las características de los hechos, situaciones e informaciones recibidas o evaluadas durante el estudio. En ese sentido, se ha recopilado la información dentro del ambiente específico en el cual se presenta el fenómeno, es decir que los datos fueron recogidos directamente de la realidad, en este caso, a partir de los aprendices del Programa Tecnología de Entrenamiento Deportivo del SENA, de la sede en el Municipio La Dorada y de la sede del Municipio Victoria.

La población estuvo conformada por (510) aprendices del Programa Tecnología de Entrenamiento Deportivo del SENA, de la sede en el Municipio La Dorada y de la sede del Municipio Victoria. Se buscó describir si la metodología de aprendizaje por proyectos mejora el logro de resultados de aprendizaje y desarrollo de competencias facilitando el aprendizaje de los aprendices en relación con otras metodologías tradicionales de aprendizaje.

En lo que respeta a esta investigación y considerando al tamaño de la población involucrada se tomó el 30% del total de la población. Distribuida intencionalmente en un grupo "A" conformado por veintitrés (23) aprendices de la sede en el Municipio La Dorada, a ellos se les orientó su programa Tecnológico Deportivo con la metodología de formación por proyectos y un grupo "B", conformado por (28) aprendices con las mismas características, de la sede de Entrenamiento deportivo del Municipio de Victoria, formados a través de la metodología tradicional.

El estudio incluyó jóvenes y adultos aprendices, cuyas edades están comprendidas entre los 17 y 29 años de edad, estos aprendices forman parte de la población académica del centro de formación de La Dorada y el centro de Formación Victoria del SENA. El grupo "A" cursantes de la tecnología en Entrenamiento deportivo del Centro de Formación del Municipio La Dorada fueron atendidos a través de la metodología de formación por proyectos en los tres primeros trimestres. El segundo grupo "B", sus instructores desarrollaron modelos tradicionales de enseñanza durante su proceso de formación.

**Tabla 3. Descripción general de las competencias que comprenden el Programa Entrenamiento deportivo**

Código	Nombre de la competencia	Duración en Horas de la competencia
230101013	ATENDER AL USUARIO PERSONA EN CASO DE ACCIDENTE Y ENFERMEDAD SÚBITA DE ACUERDO CON PROTOCOLOS DE PRIMER RESPONDIENTE	120

250801011	PREPARAR AL DEPORTISTA FÍSICAMENTE SEGÚN LA DISCIPLINA Y/O MODALIDAD EN EL NIVEL DE FORMACIÓN DEPORTIVA	1200
250801012	FUNDAMENTAR LA PREPARACIÓN TÉCNICO - TÁCTICA DEL DEPORTISTA SEGÚN LA DISCIPLINA Y/O MODALIDAD EN EL NIVEL DE FORMACIÓN DEPORTIVA	800
240201500	PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	160
240201501	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA	160

Fuente. Diseño curricular Tecnólogo en Entrenamiento Deportivo Cod. 525203  
Versión 100 – Catálogo SENA

Como estrategia técnica se utilizó el “Cuestionario” para acercarse a la comunidad objeto de estudio de esta investigación. Su aplicación permitió hacer el respectivo análisis e interpretación de los datos obtenidos. A través de esta técnica, se pretende obtener información, que suministra un grupo acerca de si mismos o de un tema en particular. Se elaboró un cuestionario como instrumento el cual buscaba conocer el nivel de conocimiento de la metodología de formación por proyectos tanto de los aprendices como de los instructores Anexo 1 y Anexo 2. Se solicitó de manera formal las notas de los tres primeros trimestres de cada uno de los grupos estudiados.

Se realizaron cuestionarios tipo encuesta para determinar el nivel de satisfacción de los aprendices frente al proceso formativo y al desempeño del instructor, tanto del grupo A como del grupo B. (Anexo 3). También, se utilizó la observación directa, según Hernández, Fernández y Baptista<sup>2</sup>, “la observación consiste en el registro sistemático, cálido y confiable de comportamientos o conductas manifiestas” (p. 309). En esta investigación se utilizó la técnica de observación directa de campo, lo cual consistió en asistir a las sesiones de clase de

los dos grupos estudiados y observar a los estudiantes mientras reciben su formación.

## Resultados

Se tuvo en cuenta el rendimiento académico (Calificaciones parciales) de los grupos estudiados, así como el nivel de motivación por el proceso formativo y las tasas de deserción y retención de aprendices en lo grupos estudiados. El Tabla 4 se puede apreciar el promedio de notas general por cada trimestre académico de los dos grupos seleccionados.

**Tabla N° 4. Promedio de Notas de los grupos A, B, durante el trimestre Académico**

Grupo Seleccionado	Promedio de Notas del Grupo "A" trimestre Académico	Promedio de Notas del Grupo "B" trimestre Académico
Grupo A	4.01	4.7
Grupo B	4.01	4.2

En la siguiente Tabla 5 se describe los niveles de retención y deserción de los aprendices al cabo de 3 Trimestres, es decir la mitad del ciclo Lectivo, tanto del "Grupo A" como del "Grupo B".

**Tabla N 5. Porcentajes de deserción y retención en los grupos estudiados**

Grupo Estudiado	# Aprendices al inicio de la formación	# Aprendices al cabo de Trimestres académicos	% Retención	% Deserción
Grupo A	23	22	95,6%	4,4%
Grupo B	28	22	78,5%	22,5%

En el gráfico N 1 relación de Porcentajes de deserción y retención de los dos grupos estudiados. Se evidencia claramente que aquel grupo que desarrolló competencias y resultados de aprendizaje bajo la metodología de formación por proyectos fue un grupo que no presentó altos porcentajes de deserción, en comparación con el Grupo B, que evidenció un 22,5% de deserción.

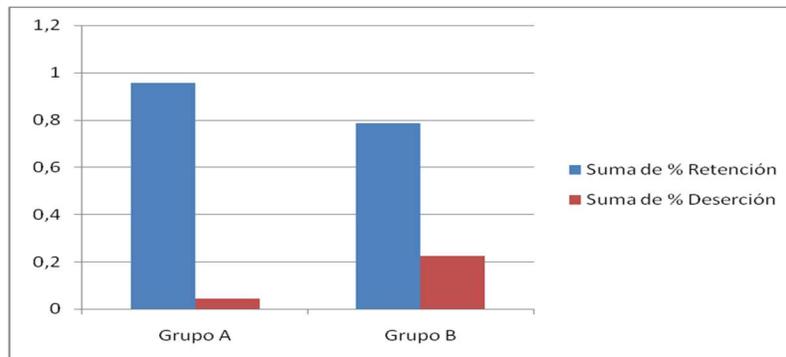


Gráfico 1. Porcentajes de deserción y retención en los grupos estudiados

## Discusión

En la actualidad y durante muchos años se ha escuchado hablar del constructivismo como el modelo pedagógico más moderno. Sin embargo en las instituciones de educación superior y de formación para el trabajo y desarrollo humano del Departamento de Caldas principalmente en el municipio de La Dorada se observa que existe una gran distancia entre el discurso constructivista teórico y su traducción en la práctica formativa. La dificultades presentadas en este trabajo se dan principalmente, al proponer de manera práctica lo que se encuentra establecido como estrategia metodológica, ya que a la gran mayoría de los instructores, en especial los que se encuentran vinculados con la institución desde hace tiempo, se les dificulta reconocer que la aplicación de esta estrategia puede facilitar el aprendizaje y mejorar los niveles de deserción presentados en muchos de los programas ofertados.

A pesar de que no existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los dos grupos estudiados, después de tratar los datos a través de la estadística descriptiva se pudo apreciar en la Tabla N°5 que los porcentajes de deserción son mayores en el grupo B, esto sumando a las evaluaciones de los instructores, hace pensar que existía desmotivación por parte de los aprendices para continuar su proceso de formación. Esta propuesta tuvo todo el apoyo de los directivos del centro de formación de La Dorada, quienes incentivan la aplicación de la metodología mencionada, en los diferentes niveles de formación.

Los mismos estudiantes son los beneficiarios de la aplicación de la metodología y son ellos mismo los encargados de reconocer la importancia y bondades que ha tenido esta aplicación real de la metodología, ya que ellos se interesan más por su proceso formativo y ven de una manera real los problemas que se pueden presentar en el campo laboral, les proporciona entonces mayores herramientas para abordar el mundo laboral de una manera precisa y coherente con las competencias desarrolladas en su programa de formación.

El cuestionario se aplicó a la totalidad de aprendices estudiados, (51 aprendices) y los diferentes instrumentos de recolección de datos. Al aplicar el cuestionario para evaluar el desempeño del instructor y otros aspectos de la formación se evidencia como el grupo A, que implementó la metodología de formación por proyectos manifiesta una mayor calificación al instructor y en general al proceso formativo en comparación con el Grupo B.

Lo anterior obedece a la facilidad que se genera en el aprendizaje con la utilización de esta estrategia.

## Conclusiones

La implementación generalizada de la Estrategia de Formación por Proyectos en el SENA, puede ser un instrumento válido para avanzar y profundizar en las líneas señaladas en la evaluación del instructor "Anexo 3", y a nivel institucional

garantizando la satisfacción de los usuarios que para el caso del SENA son principalmente los aprendices. La utilización de Una técnica didáctica activa como lo es la metodología de formación por proyectos, genera mayor interés en a los aprendices hacia el proceso formativo y facilita el aprendizaje, ya que se los procesos no solo son teóricos sino también prácticos.

La opinión generalizada de los aprendices del Grupo B, fue que a pesar de los instructores tenían gran dominio de los temas, su metodología de aprendizaje tradicional solía ser muy "teórica" lo cual generaba en la mayoría de los casos poca comprensión de los contenidos curriculares. Por otra parte se evidencia en la Tabla N° 6 el porcentaje de Deserción tan alto que se refleja en el grupo B, lo anterior de acuerdo a las entrevistas aplicadas a los aprendices se genera por falta de motivación de los aprendices hacia el proceso formativo, y en otros casos por no sentirse identificados con la metodología de enseñanza de los instructores.

## Referencias

- Arias, F. (2004). El Proyecto de Investigación. Guía para su elaboración. (4<sup>ta</sup> Ed.) Caracas: Episteme.
- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. Guía para su elaboración. (5<sup>ta</sup> Ed.) Caracas: Episteme.
- Balestrini, M. (2001), Como se Elabora el proyecto de Investigación. Consultores Asociados Servicio Editorial 5ta Edición
- Brooks, M. y Wangmo, T. (2011). *La introducción del método de enseñanza por proyectos y del uso de la representación visual en la educación infantil en Bután. Investigación y práctica de la niñez temprana*. Recuperado el 14 de septiembre de 2011 de <http://ecrp.uiuc.edu/v13n1/brooks-sp.html>
- Camino, I. Vizcarra, M. Aristizabal, P. Y Villarroel, J. (2011). Experiencia laboral interdisciplinaria. Escuela de Formación de Profesores de Gasteiz: profesión del maestro
- Conferencia de Bergen. (2005). Comunicado de la Conferencia de Ministros Europeos responsables de educación Superior. Universidad de Sevilla. [http://institucional.us.es/ees/formacion/html/bergen\\_declaracion.htm](http://institucional.us.es/ees/formacion/html/bergen_declaracion.htm)

- Cook y Reichardt. (1995). Metodología de la investigación educativa: posibilidades de integración. [PDF en línea]. Disponible en: <https://revistas.tec.ac.cr> Consulta [2018, Julio, 05]
- Delors, J., Al Muftí, I. y Carneiro, R. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI presidida por Jacques Delors*. México: UNESCO.
- Gallart, M y Jacinto, C. (1997). Competencias laborales: tema clave en la articulación educación-trabajo. Tomado del Boletín de la Red Latinoamericana de Educación y Trabajo, CIID-CENEP, Año 6 N°2. Publicado en diciembre 1995 en Buenos Aires (Argentina). <https://www.oei.es/historico/oeivirt/fp/cuad2a04.htm>
- Giroux, S. y Tremblay, G. (2004). *Metodología de las ciencias humanas. La investigación en acción*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Greenleaf, P. (2006). *Preferiría estar aprendiendo. Cómo los exámenes estandarizados atrasan el aprendizaje y lo que podemos hacer*. <http://books.google.com.mx/books?>
- GOBIERNO VASCO (Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura). 2014. Heziberri 2020. Marco del modelo educativo pedagógico. La enseñanza por proyectos: una metodología necesaria para los futuros docentes 411 Disponible en [http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/r43-573/es/contenidos/informacion/heziberri\\_2020/es\\_heziberr/adjuntos/Heziberri\\_2020\\_c.pdf](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/r43-573/es/contenidos/informacion/heziberri_2020/es_heziberr/adjuntos/Heziberri_2020_c.pdf) p. 30. Consultado el 15.04.2015
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill.
- Kanet, J.J., Barut, M. (2003): Problem-Based Learning for Production and Operations Management, en *Decision Sciences Journal of Innovative Education*. Vol. 1 (1) p. 99 – 117.
- Kolmos, A. (2004). Estrategias para desarrollar currículos basados en la formulación de problemas y organizados en base a proyectos, *Educación*, 33, 77-96.
- Matos, Y. (1997). *Observación y discusión y demostración. Técnicas de Investigación*. Recuperado el 3 de octubre de 2011 de <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=76111892003>
- Martín, M. (2002): *El modelo educativo del Tecnológico de Monterrey*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. México.
- Moschen, J. (2005). *Innovación educativa. Decisión y búsqueda permanente*. Buenos Aires: Bonum.
- OEI. (2003). Miradas sobre la Educación en Iberoamérica. Desarrollo Profesional Docente y Mejora de la Educación. Libro en línea [Disponible en] <https://www.oei.es/uploads/>

- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar. Biblioteca para la actualización del maestro*. México: SEP.
- Ramírez, M. y Murphy, M. (Coords.) (2007). *Educación e investigación, retos y oportunidades*. México: Trillas.
- Ramírez, M. S. (2012). *Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes presenciales y a distancia* [eBook]. Monterrey, México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.
- Rosas, M. y Jiménez, P. (2009). *Efectividad de las estrategias de enseñanza de la comprensión de textos escritos: Un estudio de caso*.  
<http://redalyc.uaemex.mx>
- Rudolf Tippelt y Hans Lindemann (2001). *El Método de Proyectos*. Ministerio de Educación del Salvador. El Salvador.
- Sabino, C. (1992). *El proceso de la investigación*. (3da. Ed.). Caracas: Panapo.
- Valle Arias, A., & Barca Lozano, A., & González Cabanach, R., & Núñez Pérez, J. (1999). Las estrategias de aprendizaje revisión teórica y conceptual. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31 (3), 425-461.
- (2011). *Curso básico de formación continua para maestros en servicio 2011*. Relevancia de la profesión docente en la escuela del nuevo milenio. México: SEP.

## Cibergrafía

- La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (APP) <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=2273843>
- La enseñanza por proyectos: ¿mito o reto? Aurora Lacueva.  
<http://www.rieoei.org/oeivirt/rie16a09.htm>
- El método de proyectos como técnica didáctica.  
<http://www.itesm.mx/va/dide2/documentos/proyectos.PDF>
- Proyectos Colaborativos. Guillermo Covarrubias Guerrero:  
[http://www.buenosaires.gov.ar/.../niveles/primaria/programas/aulasenred/pdf/proyectos\\_colaborativos\\_chile.pdf](http://www.buenosaires.gov.ar/.../niveles/primaria/programas/aulasenred/pdf/proyectos_colaborativos_chile.pdf)
- La metodología de proyectos:  
<http://www.educa.aragob.es/iesitaza/DAPARTAM/Tecnol/Documentos/Proyectos/PROYECTOS.ppt> <http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/article-132794.html>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Datos Abiertos.  
<https://www.mineduacion.gov.co/>
- ITESM: *El aprendizaje basado en problemas*. En línea,  
<http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>