



**LA ESTRATEGIA DE FORMACIÓN POR PROYECTOS EN EL SENA CLEM : UNA  
INVESTIGACIÓN - ACCIÓN DESDE SUS FUNDAMENTOS PRAGMÁTICOS Y  
CONSTRUCTIVISTAS**

**SANDRA YULIETH GARCIA GONZALEZ**

**Maestrante**

**Obra de Conocimiento presentada para optar al título de  
MAGISTER EN EDUCACIÓN**

**Mg. LUZ ELENA TORO GONZÁLEZ**

**Tutora de la Obra**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**MANIZALES**

**2016**



**La estrategia de formación por proyectos en el Sena Clem : una investigación -  
acción desde sus fundamentos pragmáticos y constructivistas**

**SANDRA YULIETH GARCIA GONZALEZ**

Maestrante

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**MANIZALES**

**2015**

Nota de Aceptación

Aprobado por el comité de grado en  
cumplimiento de los requisitos exigidos  
por la UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MANIZALES.

---

Firma de Jurado

---

Firma de la Asesora

Manizales

DEDICATORIA

A l h o m b r e q u e D i o s p u s o e n m i c a m i n o p a r a e n g r a n d e c e r m i s e r ;

P a r a c o n t a g i a r m e d e s u p a z y s a b i d u r í a .

A m i s c u a t r o h i j o s q u e s o n l a l u c h a d e m i s d í a s y l a f e l i c i d a d e t e r n a .

## **A G R A D E C I M I E N T O S**

M i g r a t i t u d i n f i n i t a a D i o s , q u e d i o e n m í s u i m a g e n , a m i p a d r e , q u e t r a s m i e m b a r a z o e n l a a d o l e s c e n c i a , n u n c a d e j ó d e c r e e r e n m í y s i e m p r e m e i n s i s t i ó c o n s u c é l e b r e f r a s e

“estudie para que la vida la premie” ¡papá otro premio más de los dos!, a mi madre que siempre estuvo ahí para apoyarme con la labor de ser mamá de mis hijos cuando mi ausencia lo ameritaba, a mis hijos y esposo por siempre confiar en mí, a mis compañeros instructores por ser mi motor cada día, por dejarse inspirar en este amor por la pedagogía.

AISENA CLEM por la confianza depositada en mi rol de Instructor de Instructores.

A todas esas personas que acompañan mi caminar en este viaje de la vida, las que aún están, las que ya no están, las que han ido y venido como mi tutora y las que han acompañado mi andar de forma silenciosa.

De manera especial a Mayerlin Cardona por poner al servicio de la obra su talento en el diseño de las imágenes.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA .....	4
AGRADECIMIENTOS .....	5
TABLA DE CONTENIDOS .....	6
RESUMEN .....	8
ABSTRACT .....	10
1. METODOLOGÍA INVESTIGATIVA .....	15
2. PROBLEMÁTICA .....	19

3. INTERESES GNOSEOLOGICOS .....	32
4. ANTECEDENTES .....	33
5. HIPOTESIS .....	37
6. PLAN DE ACCIÓN .....	40
7. EL CURRÍCULO Y ALGUNAS ACCIONES QUE CONDUZCAN A LA RESTRUCTURACIÓN CURRICULAR DESDE LO SOCIAL PRODUCTIVO .....	44
7.1.1 Desarrollo primera acción .....	58
7.1.2 Desarrollo segunda acción .....	65
7.1.3 Teoría Reformulada .....	75
8. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS UNA EXPERIENCIA DE FORMULACIÓN Y GESTIÓN DESDE LA ACCIÓN BAJO UN ENFOQUE PRAGMÁTICO Y CONSTRUCTIVISTA .....	81
8.1.1. Relaciones, vacíos e inconsistencias en el marco teórico de la estrategia de formación por proyectos sena .....	87
8.1.2. Desarrollo primera parte de la acción .....	101
8.1.3. Desarrollo parte dos de la acción .....	109
8.1.4. Las Actividades de aprendizaje y los momentos de aprender .....	115
8.1.5 Teoría Reformulada .....	119
9. FUNDAMENTOS CONSTRUCTIVISTAS .....	132
9.1. FUNDAMENTOS PRAGMÁTICOS .....	139
10. PEDAGOGÍA DE LA PRACTICIDAD .....	142
11. CIERRE Y APERTURA .....	144

## RESUMEN

La intencionalidad de este trabajo de investigación – acción propende por re significar la estrategia de formación por proyectos en el SENA en específico en el Centro

Latinoamericano de especies menores CLEM, desde los fundamentos pragmáticos y constructivistas, con los instructores del programa de especies menores y economía campesina, posibilitado desde el rol de formador de instructores en el marco del programa de formación pedagógica.

La investigación se desarrolló en coherencia con los planteamientos de la Investigación - Acción propuesta desde Latorre (2007) a partir del diagnóstico de situaciones problemáticas en torno a la aplicabilidad de la estrategia de formación por proyectos encontrando factores de índole personal, operativa y curricular que se vislumbran en la primera década de implementación de la estrategia metodológica para la formación del Sena.

Por lo cual se planificaron un conjunto de acciones en relación con la descripción de la problemática planteada las cuales se colocaron en marcha en pro de reestructurar la secuencialidad del diseño curricular desde lo social - productivo y de articular la formulación y gestión de los proyectos bajo fundamentos pragmáticos y constructivista desde la mirada de la complejidad, lo cual impactó positivamente en las prácticas pedagógicas de los instructores y estos a su vez con los aprendices, los cuales se formaron bajo un enfoque por competencias y por proyectos que les permitió no solo desarrollarse humanamente, sino también un acercamiento real al sector productivo.

De esta manera, la búsqueda de esta obra de conocimiento es aportar insumos para transformar la visión instrumentalista en los procesos de enseñanza u orientación - aprendizaje, lo cual implica pensar en poder teorizar la formación profesional integral

desde una pedagogía de la practicidad que pasa por interpretar las múltiples realidades productivas, validando la diversidad y la diferencia, con el fin de resolver las problemáticas o necesidades de las mismas, soportada en la alteridad desde una práctica más humanizante, donde la institución como espacio social, tenga en cuenta a los sujetos como actores protagonistas que se interrelacionan e intervienen en la sociedad para lograr transformaciones en ésta, como contribución a una Colombia educada, equitativa y en paz. (Plan Nacional de Desarrollo PND, 2014-2018)

**Palabras clave:** Formación por proyectos, Pedagogía, didáctica, prácticas pedagógicas, Pragmatismo, competencias.

#### ABSTRACT

The intent of this research - action aims for re-mean the training strategy for projects in the SENA specifically in the Latin American Center for minor species CLEM, from the pragmatic foundations and Constructivists, with the program instructors of minor species and peasant economy, being possible from the role of trainer of trainers under the teacher training program.

The research was conducted according to the proposals of the Research - Action proposal from Latorre (2007) from diagnosis of problematic situations regarding the applicability of the training strategy for finding factors of personal projects, operational and curricular nature looming in the first decade of implementation of the methodological strategy for the formation of the SENA.

As a result, a set of actions in relation to the description of the issues raised which were put in place towards restructuring the sequencing of curriculum from the social-productive and to coordinate the formulation and management of projects under pragmatic and constructive fundamentals from the perspective of complexity, which impacted positively on the pedagogical practices of instructors and these in turn with apprentices, which they were formed under a competency-based approach and projects



that allowed them to develop not only humanly but also a real approach to the productive sector.

Thus, the pursuit of this work of knowledge is to provide inputs to transform the instrumentalist view in the teaching or counseling - learning, which involves thinking to theorize comprehensive training from a pedagogy of practicality passing through interpreting the many productive realities, validating the diversity and difference, in order to solve the problems or needs of them, supported in otherness from a more humanizing practice, and on the other, an institution as a social space where subjects are protagonists that interrelate and involved in transformations in society to achieve this, as a contribution to an educated, fair and peaceful Colombia. (PND National Development Plan, 2014-2018).

**KEYWORDS:**

Training for projects, Pedagogy, Didactics, Pedagogical practices, Curriculum, Skills.

**INTRODUCCIÓN**

En palabras de Freire (2004) "Es por eso por lo que el momento fundamental en la formación permanente es el de la reflexión crítica sobre la práctica" (P.11). Esa reflexión crítica de que nos habla Freire, trae consigo cuestionamientos en cuanto a la labor de formación de instructores que ejerzo, dado que al inicio de la misma era constante encontrar un sin sentido hacia la estrategia de formación por proyecto por parte de los instructores del programa de Especies Menores del Sena Clem.

Con el ánimo de explayar la reflexión crítica ante mi práctica de formación de instructores, presento la obra de conocimiento titulada *LA ESTRATEGIA*

*PEDAGÓGICA DE FORMACIÓN POR PROYECTOS EN EL SENA CLEM: UNA INVESTIGACIÓN - ACCIÓN DESDE SUS FUNDAMENTOS PRAGMÁTICOS Y CONSTRUCTIVISTAS*, la cual se ha gestado en el día a día, en el ir y venir de reflexiones pedagógicas que surgen en los espacios de formación permanente.

Como se menciona al inicio de la obra de conocimiento, la metodología que se emplea es en consonancia con la propuesta de Antonio Latorre (2007) *Investigación - Acción, Conocer y Cambiar la Práctica educativa*. La cual centra su planteamiento en que solo desde el maestro que se piensa, cuestiona, investiga y propone acciones de mejora, es posible apuntar a la tan ansiada calidad de la educación a través de ciclos de acción - reflexión.

En un segundo momento, se consideran los factores que intervienen en la falta de sentido que tienen los instructores para formular los proyectos dado que en la práctica orientan los procesos formativos no desde el enfoque del aprendizaje por proyectos sino más bien de acuerdo a su experiencia, y en el mejor de los casos en el marco del enfoque por competencias; presenta los factores clasificados en categorías personales, operativos y curriculares.

El tercer momento contempla los intereses gnoseológicos de la obra de conocimiento que se despliegan en la búsqueda de la respuesta a la pregunta ¿Qué hacer para re significar la estrategia pedagógica de formación por proyectos en el marco de la

Formación Profesional Integral F.P.I.<sup>1</sup> en las prácticas pedagógicas de los instructores del SENA del Centro Latinoamericano de especies Menores?

El cuarto momento analiza los resultados de la enseñanza por proyectos: una investigación-acción en sexto grado, planteada por Ana M. López en la Unidad Educativa Nacional Experimental «Venezuela» y Universidad Nacional Experimental «Simón Rodríguez» en la cual se encontró que la propuesta de diseño de procesos para organizar el trabajo por proyectos resultó útil, se evidenció también participación decisoria de los estudiantes a lo largo de las diferentes etapas y por último se encontraron dificultades en el manejo por parte de los estudiantes por la cantidad de información recolectada.

Del mismo modo en el cuarto momento se analiza “La pedagogía de proyectos en la escuela: una revisión de sus fundamentos filosóficos y psicológicos” Escrito por Nylza Offir García-Vera universidad pedagógica nacional Bogotá; se encontró que los fundamentos filosóficos ligan el discurso del método de proyectos con la premisa de construir el vínculo escuela-vida o escuela-comunidad.

Así mismo, La revisión realizada por la autora desde los fundamentos filosóficos y psicológicos que sostienen el discurso de la pedagogía por proyectos, “es un punto de partida para empezar a contrastar tales fundamentos con los desarrollos teóricos,

---

<sup>1</sup> El documento de unidad técnica SENA, define la Formación Profesional Integral como el proceso mediante el cual la persona adquiere y desarrolla de manera permanente conocimientos, destrezas y aptitudes e identifica, genera y asume valores y actitudes para su realización humana y su participación activa en el trabajo productivo y en la toma de decisiones sociales (SENA, 1985)., además constituye un proceso educativo teórico práctico de carácter integral (Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, Estatuto de la Formación Profesional, 1997).

prácticos y metodológicos que sobre la pedagogía de proyectos se han logrado hasta hoy en las instituciones educativas de nuestro país". (García V, 2012, P.22)

Tras la revisión de antecedentes, y el diagnóstico problemático expuesto en los momentos anteriores el quinto esboza el planteamiento de la hipótesis desde la formación permanente de los instructores del programa de especies menores la cual permite re-contextualizar el marco conceptual de la formación por proyectos y la operatividad de la formulación y gestión de los proyectos en pro de garantizar los propósitos de la formación por proyectos desde un marco pragmático y constructivista.

Los momentos seis, siete, ocho y nueve dan cuenta del plan de acción que se surge de la hipótesis de solución, en la medida que persiguen en primera instancia reestructurar el currículo desde lo social productivo en el marco de la planeación del proyecto, en segunda instancia, establecer una estrategia metodológica basada en la practicidad para la formulación y gestión de los proyectos según su tipología que evidencie los fundamentos pragmáticos y constructivistas en las prácticas pedagógicas.

Para finalizar, en el numeral diez, se desarrolla una propuesta o consideración teórica a partir de la acción cumplida y su reflexión, denominada pedagogía de la practicidad.

En últimas, la obra de conocimiento pretende un cierre de apertura que constituye el momento nueve a partir de la invitación a validar la propuesta investigativa en ámbitos educativos sea en educación para el trabajo y el desarrollo humano o en ámbitos formales.

## 1. METODOLOGÍA INVESTIGATIVA

La presente obra de conocimiento se direcciona metodológicamente desde la propuesta de investigación - Acción (IA) realizada por Antonio Latorre (2007) *Investigación - Acción, Conocer y Cambiar la Práctica educativa*.

La cual se estructura conceptualmente, en principio desde lo nocional en tanto que la IA es vista como una indagación práctica realizada por el profesorado, en forma colaborativa, con la finalidad de mejorar su práctica educativa a través de ciclos de acción - reflexión. (Latorre, 2007, P. 15)

Cabe destacar que dichos ciclos de acción - reflexión se basan en el modelo de Lewin (1946) el cual describió la IA como ciclos de acción reflexiva que se componen de

una serie de pasos<sup>2</sup>. Por lo general los ciclos se transforman en nuevos ciclos de modo que la investigación en sí se puede ver como un “ciclo de ciclos” o como una “espiral de espirales” que tiene el potencial de continuar indefinidamente.

Se nos muestra la IA pues como una “espiral auto-reflexiva” que se inicia con una situación o problema práctico, el cual se analiza y revisa con la finalidad de mejorar dicha situación, se implementa el plan o intervención y a la vez se observa, reflexiona, analiza y evalúa. Para volver a replantear un nuevo ciclo. (Latorre, 2007, P.22)



Fuente: Investigación – Acción Antonio Latorre (2007)

En consonancia con lo anterior el trayecto investigativo de la obra se orienta bajo el modelo propuesto por Kemmis descrito en el libro de Latorre (2007). El cual se organiza bajo dos ejes: uno estratégico, constituido por la acción y la reflexión y otro organizativo,

<sup>2</sup> Serie de pasos: planificación, acción y evaluación de la acción. Comienza con una “idea general” sobre un tema de interés sobre el cual se elabora un plan de acción llevándose a cabo el primer paso de acción y se evalúa el resultado. (Latorre, 2007, P.20)

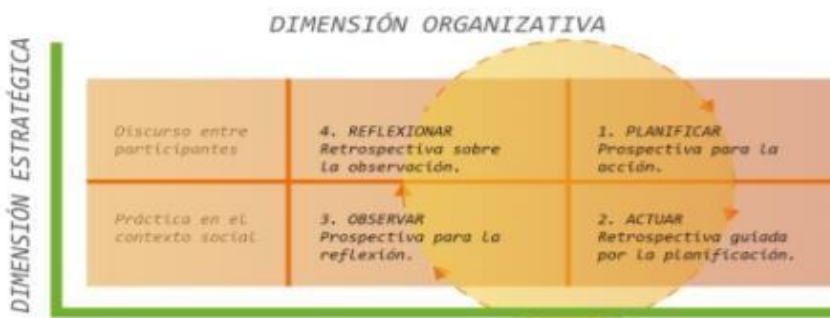
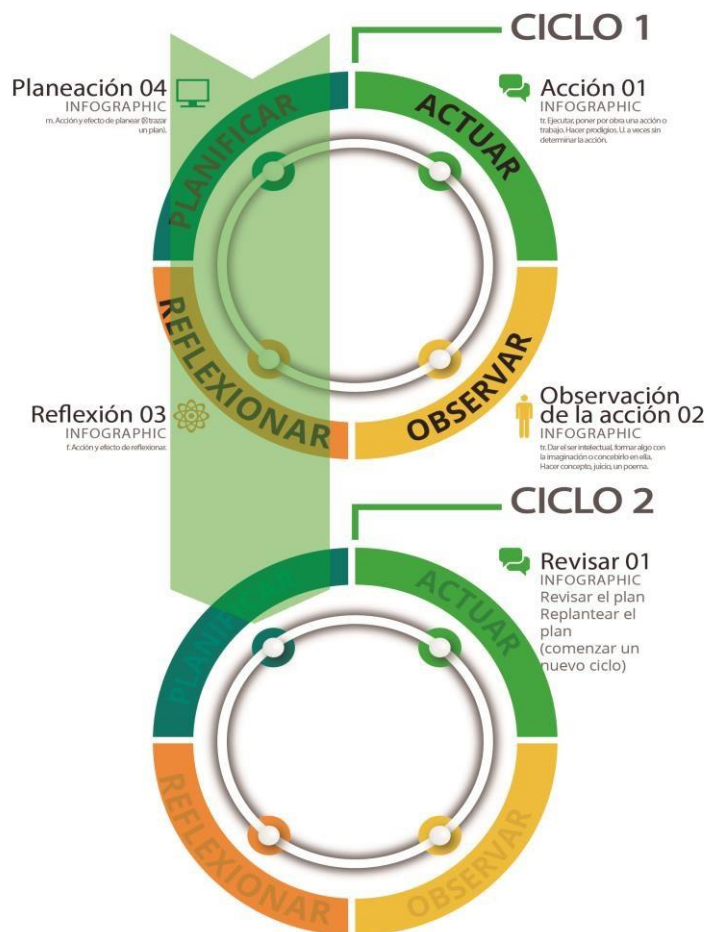
constituido por la planificación y la observación, los dos ejes están determinados por el discurso entre los participantes y la práctica en el contexto social.

Ambas dimensiones se encuentran en continua interacción. El proceso está integrado por cuatro fases o momentos que dialogan constantemente: *planificación*, *acción*, *observación* y *reflexión*, cada momento implica una mirada retrospectiva y una intención prospectiva, que forman una espiral auto-reflexiva de conocimiento y acción.

Latorre (2007, P.21 – 22)

En las siguientes imágenes se concretan el modelo de investigación orientador.

LOS MOMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN - ACCIÓN (Kemmis, 1989)



LOS MOMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN - ACCIÓN (Kemmis, 1989)

Fuente: Investigación - Acción (Latorre, 2007)



De acuerdo a lo ya expresado, se determina la metodología de IA, dado que la acción se constituye en parte integrante del proceso investigativo y permite además que como profesional se explaye lo axiológico desde sus propias acciones a través de implicar a otras personas que más que sujetos investigados se convierten en coinvestigadores, para nuestro caso 42 instructores del programa de especies menores y economía campesina del Sena Clem.

Lo que permite una mejora personal (autodesarrollo profesional) y el desarrollo profesional de los coinvestigadores en nuestro caso de los instructores del programa de especies menores, la cual se evidenciara mediante la observación, descripción y evaluación formativa de la práctica pedagógica desde la implementación del plan de acción que se plantea como hipótesis de solución ante la problemática en torno a la necesidad de re-significar la estrategia de formación por proyectos en el Sena Clem.

En ese mismo sentido se permitirá una mejora desde lo formativo que derivará en los aprendices que son nuestra razón de ser como institución puesto que en la medida en la que se vaya marchando en el proceso investigativo este permitirá enriquecer la práctica pedagógica a través del análisis, la reflexión y la teorización a favor de la formación profesional integral FPI.

## **2. PROBLEMÁTICA**

**LA ESTRATEGIA DE FORMACIÓN POR PROYECTOS EN EL SENA CLEM:**

## UNA INVESTIGACIÓN – ACCIÓN DESDE SUS FUNDAMENTOS PRAGMÁTICOS Y CONSTRUCTIVISTAS

Al iniciar este camino se trae como experiencia el acompañamiento pedagógico dado con los instructores del programa de especies menores y economía campesina del SENA Centro Latinoamericano de Especies Menores - CLEM el cual está fundado hace más de 35 años en la ciudad de Tuluá Valle del Cauca, bajo el eje medular de centro se encuentra lo agropecuario.

Desde mi rol de Instructor de Instructores se posibilitó un análisis reflexivo – crítico a mi práctica formativa en relación con el desafío que tienen los instructores de formar profesional e integralmente a los aprendices a partir de la estrategia de formación por proyectos.

Un asunto importante que se percibe al inicio del acompañamiento fue el sinsentido de los instructores de formular proyectos formativos dado que lo que escribían para su formulación, no era lo que realmente se aplicaba en la práctica al momento de estar con sus aprendices, en un término muy coloquial “proyectos de papel”.

Es de resaltar que desde 1985 el Sena ha adoptado la formación profesional por *Proyectos* inicialmente en la Unidad Técnica se contempló en el capítulo III bajo el título *Proyectos de Formación Profesional* la adopción de la metodología por proyectos dada su importancia sustentada textualmente en el documento así;

Artículo 12: Importancia de su formulación. Para estructurar respuesta de formación a necesidades específicas de las poblaciones, la planeación educativa conduce a la formulación de proyectos que garanticen eficiencia, eficacia y calidad en los procesos y productos de la formación profesional identificando y priorizando las necesidades correspondientes a demandas económicas y sociales del medio, externo y analizando las disponibilidades de recursos tanto del SENA como de la comunidad. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA, Unidad Técnica, 1985, P. 6)

Este recorrido histórico nos permite descubrir la concepción de proyecto, la cual se describe en la Unidad técnica en este sentido;

Artículo 13. Definición. El proyecto es un instrumento de gestión que prevé y organiza acciones de planeación, técnico -pedagógicas y de administración, con el fin de resolver una necesidad de la sociedad, enmarcada en los objetivos y políticas de la Entidad. Es el instrumento que concreta la estructuración de la respuesta para atender las necesidades de la población. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA, Unidad Técnica, 1985, P. 6)

Para este entonces la formación por proyectos se desarrolló bajo un carácter de centro de formación<sup>3</sup> dado que este entraba a considerarse como eje a la hora de administrar el centro, de ahí que los proyectos se inscribían dentro de un proyecto de desarrollo local, regional o nacional incluso en cooperación internacional, ejemplo narrado en entrevista con ex funcionario SENA

"En el centro de comercio por ejemplo se tenía una cooperación técnica con los Israelitas para hacer un proceso de formación de los conductores de transporte en este país, entonces ellos tenían que hacer un proyecto nacional para identificar cuáles eran las condiciones de transporte, cuáles eran los perfiles de los trabajadores, y eso se concebía como un proyecto, era una cosa grande tenía gerente, recursos... incluía hacer el diseño técnico - pedagógico<sup>4</sup>, la capacitación, todo todo... "

Lo que nos llevó a concluir junto con la entrevistada que dichos proyectos ejecutados en ese entonces se podían catalogar como proyectos de centro para la formación profesional, sin embargo estos no funcionaron en la institución dada la

---

<sup>3</sup> Son espacios físicos fijos definidos por el Sena para que se desarrollen las acciones de formación

<sup>4</sup> El diseño técnico -pedagógico es el proceso por medio del cual el SENA, en concertación con la comunidad formal e informal, estructura programas de formación profesional para dar respuesta adecuada a las necesidades de formación de las diferentes poblaciones.

estructura orgánica de la misma un ejemplo de ello era que el gerente de proyecto maneja recursos que no manejaba el jefe de centro.

A manera de reflexión final, el dialogo que surgió en la entrevista aportó los antecedentes de lo que hoy se conoce en el Sena como Proyectos formativos o proyectos de formación; ahora vistos como una estrategia metodológica para la formación profesional Integral establecida bajo principios de aprendizaje y didácticos en el año 2007 por el equipo de Alecop S. Coop. – Didáctica Proyectos Educativos, conformado en su mayoría por académicos de universidades, por lo que cabe preguntarnos si esto no empezara a ser un factor que incide en horizonte que se espera de la estrategia en el marco de la formación profesional integral.

Horizonte que trazo en sus inicios con el precedente que él aprendiz junto con el o los instructores debían formular el proyecto para su formación, luego de varias discusiones con los argumentos de los traumatismos que generaba esta acción para el inicio del proceso de enseñanza – aprendizaje, dado que el proyecto requería que antes que llegara el aprendiz se alistaran recursos físicos, humanos, económicos entre otros.

Seguidamente surgió una discusión en cuanto si los proyectos eran ¿formativos o productivos?, ¿qué si a corto, mediano o largo plazo?, ¿qué si siguen la misma estructura para su formulación independiente de la estructura curricular en la que se desarrollará, ¿qué si estos orientan o no el proceso formativo?, cuestiones que siguen vivas y que toman relevancia dada la cercanía al decenio de la adopción de la estrategia de proyectos como metodología activa para el aprendizaje.

Por tanto en las siguientes líneas se propone describir lo que desde la perspectiva desde mi rol de Instructor de Instructores o formador de instructores son las causas del sinsentido expresado por los instructores a la hora de formular un proyecto formativo y orientar el proceso formativo desde él.

Cabe anotar que compartimos la premisa planteada en el documento marco conceptual pedagógico para la implementación de la estrategia de proyectos en el SENA (Sena, 2007) de que el método de proyectos como estrategia de formación profesional es fundamental puesto que no sólo acerca al aprendiz a la empresa y a la actividad laboral sino que también le capacita para tratar con la incertidumbre que genera la constante actualización del conocimiento

Iniciamos con el planteamiento de que en la actualidad se debe crear en el sistema de información de la institución, denominado Sofía Plus<sup>5</sup> un proyecto como requisito para apertura de un curso en los niveles de auxiliar, técnico, tecnólogo o curso especial del programa Sena Emprende Rural – SER por lo que se pierde el sentido original, convirtiendo el proyecto ahora solo como un requisito formal.

Lo que ha conllevado a que algunos instructores en su mayoría contratistas que han sido denominados informalmente gestores de proyectos<sup>6</sup>, opten por descargar del banco de proyectos que dispone Sofía Plus, un proyecto que responda al programa de

---

<sup>5</sup> La sigla significa Sistema Optimizado para la Formación y el Aprendizaje Activo. En el año 2009 empezó a operar el aplicativo denominado SOFIA PLUS, como la principal herramienta para facilitar la gestión de los nuevos procesos formativos en el SENA.

<sup>6</sup> Figura que se le otorga a un instructor con el fin de que adelante acciones administrativas de administración del proyecto en los aplicativos de la entidad y donde se requiera su participación en calidad de líder del proyecto.

formación<sup>7</sup> a impartir sin importar que la problemática planteada en él, esté acorde con los problemas o necesidades del contexto social en el que se desarrollará la formación.

Lo anterior puesto que si no se asocia un proyecto a un grupo, el aplicativo no refleja los tiempos de formación ejecutados en el informe de actividades académicas de los instructores el cual se debe presentar mes a mes para efectos de supervisión de contrato o evaluación de desempeño (instructores de carrera administrativa) cuando sea requerido, lo que conlleva a situaciones administrativas de orden contractual o laboral.

Otro porcentaje de instructores gestores por el contrario optan por seguir con el mismo proyecto formativo formulado hace varios años, en algunos casos ajustando la planeación pedagógica del proyecto en orden a sus competencias y resultados de aprendizaje, en otros conservando en su totalidad el proyecto formulado originalmente, esto se puede inferir del análisis del reporte de proyectos asociados a ficha arrojado por el aplicativo denominado DF-017 "proyectos en estado publicado".

Luego del análisis del documento oficial para una selección de cinco programas de formación Tecnólogo en producción de especies menores (TPEM), técnico en aseguramiento de la calidad del café en la finca (TACF), tecnólogo en sistemas de gestión ambiental (TSGA), técnico en manejo ambiental (TMA), tecnólogo en gestión de empresas agropecuarias (TGEA) se concluyó que en los años 2010, 2011, 2012 y 2013 el número de proyectos formulados para los programas seleccionados es de 25 proyectos

---

<sup>7</sup> Es definido con el proceso de diseño curricular y se constituye en el conjunto de condiciones de ingreso y salida del proceso de formación, sujeto a aplicar estrategias metodológicas para desarrollar unas competencias expresadas en unos contenidos. En todos los casos, el programa traduce en un Título en el marco de la formación titulada.

de los cuales el proyecto codificado bajo la denominación P - 01 se repitió 19 veces en un mismo programa de formación por más de dos años igual que los siguientes proyectos, el P-02 se repitió 5 veces, el P-03 se repitió 3 veces, el P-5 se repitió 10 veces, el P6 se repitió 3 Veces y el P7 se repitió 17 veces para un total de 56 repeticiones en 7 proyectos sin ninguna modificación.

Un porcentaje restante de los instructores gestores e instructores ejecutores formulan un nuevo proyecto de acuerdo a su conocimiento, experiencia y acompañamiento del Instructor de Instructores que tuvieron en su momento; cuenta de ello son los datos que arrojan que el DF- 17 "proyectos en estado publicado" se analizó y se determinó que los proyectos formulados en los últimos 2 años (2014-2015) ascienden a 12 proyectos para los cinco programas de formación analizados.

Se realizaron visita en ambiente de aprendizaje para dialogar con los aprendices donde acerca del proyecto formativo que adelantaban, en la mayoría de grupos los aprendices informaban que no tenían proyecto, en otros grupos confundían el proyecto de formación, con el proyecto rural que da cuenta a una de las competencias del programa de formación, por lo cual decían "que no tenían proyecto porque no había instructor de ese área", en un grupo los aprendices mencionaron que el proyecto era "cunicultura" por lo que se concluyó que confundían el ambiente en el que realizaban la práctica de manejo ambiental, con su proyecto de formación.

Lo anterior evidencia que pese a que la mayoría de instructores conocen que la enseñanza y el aprendizaje basado en proyectos es una estrategia educativa / formativa

integral (holística), en lugar de ser un complemento, tal como lo menciona el Modelo Pedagógico Sena (2012) ven en ella poca aplicabilidad debido a factores de índole personal, organizativo institucional y curricular.

Entre los factores de índole personal se puede distinguir el conservadurismo técnico (apego al pasado) de algunos de los instructores, sobre todo de aquellos que han pasado por las diferentes estrategias pedagógicas experimentadas en el SENA, tales como el M.A.E. Método Auto-formativo con Entrevista, F.I.S. Formación Individual Socializada, P.I.M. Permanente Individual y Modular, el método de los cuatro pasos<sup>8</sup>, el cual consiste en: presentar a los participantes, en orden ascendente de dificultad, los conocimientos y las operaciones que constituyen el contenido de una sesión de trabajo, haciendo que el estudiante observe primero el proceso y posteriormente lo realice.

Como puede observarse, estos cuatro pasos representan cuatro principios metodológicos que en su orden son: Demostración, explicación, repetición, y aplicación, que dan cuenta a un modelo instrumentalista.

Otro factor personal, es la falta de apropiación del enfoque de formación por proyectos en lo referente a los principios didácticos, de aprendizaje y la tipología de proyectos enmarcados en el marco conceptual y pedagógico para la implementación de la formación por proyectos en el SENA (2007).

Como soporte de esta causa se tiene que de un total de 78 instructores del programa de especies menores y economía campesina que hay a la fecha año 2015, tan

---

<sup>8</sup> Primer paso: El instructor dice y hace, segundo paso: El Aprendiz dice y el instructor hace, tercer paso: El Aprendiz dice y hace, cuarto paso: Los Aprendices hacen y el instructor supervisa



solo un promedio de 26% instructores recibieron capacitación en la estrategia de formación por proyectos en el momento de su implementación, dato que se sustenta en la contratación<sup>9</sup> vigente al 2007 y en dialogo con los instructores capacitados.

Lo que quiere decirnos que el 74% de los otros instructores han recibido poca o nula capacitación teórica en relación con la estrategia basada en proyectos planteada desde el marco conceptual.

Las causas anteriores derivan en la resistencia al cambio que manifiestan algunos de los instructores, a esto le sumamos causas de tipo Organizativo institucional, como son la fragmentación que hay entre los procesos de orden administrativos y lo pedagógico del proyecto, en relación con: la programación de los instructores, la cual debe derivarse del proyecto y de la estructura curricular según orientaciones del manual de implementación de la formación por proyectos SENA (2007) que menciona:

"Los criterios para efectuarla [la programación] deberán seguir siendo los que se adoptaron para su asignación a la estructura curricular<sup>10</sup> aunque ahora aplicándolos para que sean los responsables de propuestas concretas. Recordamos que dichos criterios deben ser la formación especializada de los instructores acorde con la naturaleza del proyecto y su competencia docente demostrada, o estimada en caso de tratarse de instructores de nuevo contrato. Aunque también se pueden contemplar otros criterios cómo la experiencia de los instructores en proyectos similares, su disponibilidad horaria o la complementariedad (en cuanto a formación, estilos de trabajo,...) de los instructores"(SENA,2007,P.133)

Por tanto, el Instructor con funciones de coordinador académico es el responsable de efectuar la asignación partiendo de la mirada holística y desde un modelo de gestión

---

<sup>9</sup> Dato soportado en la oficina de contratación del CLEM, a partir del histórico de contratación. <sup>10</sup>

Entiéndase estructura curricular como programa de formación.

más horizontal la asignación la hace el propio equipo de instructores, bajo la supervisión del Instructor con funciones de coordinador, (Marco conceptual y pedagógico para la implementación de la formación por proyectos, 2007, p.133).

Ahora bien, en el CLEM, se da que cuando programa el Instructor con funciones de coordinador este desconoce la distribución de los resultados de aprendizaje en el proyecto en relación con el tiempo destinado para su ejecución por parte del instructor o instructores.

Otro elemento es que pese a que conozca la planeación de los resultados de aprendizaje por la complejidad<sup>10</sup> misma de la tarea de programar, se termina en asignando al grupo, un instructor que no es pertinente de acuerdo al cronograma del proyecto y la estructura curricular.

Entre tanto, si la programación recae sobre el equipo de instructores por consentimiento del instructor con funciones de coordinador académico que delega en cabeza del instructor gestor del proyecto, se puede dar el caso que dicha programación se enmarque en el favoritismo y la empatía con algunos instructores más que otro.

Debido a lo anterior, los instructores e incluso el instructor con funciones de coordinador desconocen el cierre de cada fase<sup>11</sup>, que se determina en el proyecto, y el inicio de la siguiente, por tanto en ocasiones recurren únicamente como criterio de

---

<sup>10</sup> La complejidad de programar se da en muchos casos por la inexistencia de la planeación de requerimiento de recurso humano (instructores) o porque pese a que este, ésta debe ser reajustada por cuestiones de presupuesto reduciendo el número de instructores sacrificando perfiles requeridos.

<sup>11</sup> Antonio Amoros asesor SENA, define las fases como la estructura didáctica de los proyectos y defiende su estandarización como un requisito vital en la implementación de la formación por proyectos.

programación a las horas de la estructura curricular, lo que conllevará a un trasponerse en varias fases del proyecto, sin importar la naturaleza de la actividad del proyecto<sup>12</sup> y su respectiva fase.

A continuación consideraremos otro factor organizativo institucional, el cual corresponde con la previsión de equipos y recursos materiales para llevar a cabo el proyecto, es común que se inicie un proyecto sin los materiales de formación necesarios, existe una asincronía entre los procesos de compra y los tiempos de formación.

Además, el costo total de los materiales proyectados para los proyectos anuales, en ocasiones supera el presupuesto de compra de materiales y/o equipos por el rubro presupuestal de materiales de formación, por lo que no se compran en totalidad los materiales o equipos necesarios, lo que deriva en que en ocasiones los aprendices terminen comprando los materiales necesarios sea que se trabaje en función del aprendizaje por proyectos o solo desde las competencias.

Pasando a otro factor es de considerar que en ocasiones se pierde secuencialidad en la ejecución de los proyectos dado que la fluctuación de instructores contratistas quienes gestionan los proyectos se pierde con la llegada de un nuevo periodo de contratación y no hay empoderamiento del equipo ejecutor<sup>13</sup>, además no existe una

---

<sup>12</sup> Un acercamiento al concepto de actividad de proyecto es que son acciones integradoras e integradas entre sí que se dan a lo largo de un proyecto.

<sup>13</sup> Instructores que ejecutan las acciones de formación en orden al proyecto en cada programa de formación

sistematización de la evaluación parcial o total de los proyectos, lo cual no permite ubicarse en su desarrollo o en los antecedentes de realización.

El último factor a considerar, dentro de lo organizativo institucional, es el proceso de sistematización de la estrategia de formación por proyectos que se adelanta, la cual inicia con la creación del proyecto en el aplicativo dispuesto por la entidad, donde no se permite repetir resultados de aprendizaje dada la necesidad, además impide flexibilizar los procesos de acuerdo a las dinámicas del contexto social y productivo donde se desarrollará el proyecto.

El siguiente factor responde al currículo, se centra más en relación con el desarrollo curricular proceso enseñanza – aprendizaje donde confluyen aspectos tales como la falta del análisis de la estructura curricular, puesto que el análisis se limita solo a ser analizado por competencia según asignación y no el todo de la estructura curricular.

En ocasiones, el análisis se reduce solo a determinar el resultado de aprendizaje o el conjunto de resultados sin tener en cuenta los criterios de evaluación, conocimientos de proceso y de principio o de saber que los constituyen; cuando esto sucede el instructor solo se limita a formar por competencias pero no a través del enfoque de aprendizaje por proyectos, dado que su único referente para la formación es el programa de formación y en especial su competencia.

La desestructuración del programa de formación, previamente a su publicación, fue organizado bajo el proceso de diseño curricular<sup>14</sup>, tras definir las competencias asociadas y los resultados de aprendizaje para cada competencia, con los cuales se dará respuesta a las demandas y necesidades de formación; es de resaltar que las competencias se plantean sin tener un orden lógico de su realización, de la misma manera los resultados de aprendizaje.

Por tanto hablamos de desestructuración en la medida que al conformar las fases del proyecto según criterio del centro de formación<sup>15</sup> dado que no está estandarizado a nivel de todos los centros de formación del SENA, como se afirma en la cartilla No. 1 El aprendizaje por proyectos en el centro de la construcción del SENA, regional Valle del Cauca y en el documento “Desarrollo e implementación de la Formación por Proyectos en el SENA”.

Se organizan los resultados de aprendizaje sean de carácter técnico o social, según la intencionalidad de la fase únicamente orientándose bajo la taxonomía del *verbo* con que inicia el resultado de aprendizaje lo que conlleva a que se pierda el sentido lógico planteado desde las competencias y los resultados de aprendizaje que da respuesta al proceso de enseñanza - aprendizaje y su relación con el sector productivo en término de mano de obra calificada y competente, que dé cuenta de los procesos

---

<sup>14</sup> Actividad que se realiza para organizar los Programas de Formación

<sup>15</sup> El CLEM adoptó las fases de análisis, planeación, ejecución y evaluación.

técnicos, dado que se aprendería por contenidos sueltos y no por procesos ordenados de manera coherente.

Lo anterior se representa en que en la práctica pedagógica cada instructor orienta su competencia de manera desarticulada del proyecto enmarcada con vestigios de una educación tradicionalista desde lo modular, entendiendo ahora cada competencia como un módulo lo que no es coherente desde el modelo pedagógico socio constructivista de la Institución bajo el enfoque por competencias y el aprendizaje por proyectos.

En este sentido, cobra importancia el re-significar la estrategia de formación por proyectos dado que ésta como lo plantea Fishwick (1992) se presenta como un instrumento de enseñanza que permite el aprendizaje a través de la acción de tal manera que los aprendices impacten su mundo de la vida y su mundo laboral.

La contribución del método de proyectos a la Formación Profesional no sólo acerca al estudiante a la empresa y a la actividad laboral sino que también le permite su desarrollo humano, como persona, que crece en sí mismo y con los demás en el medio ambiente.

Con base en lo anterior, surge la pregunta ¿Qué hacer para re-significar la estrategia de formación por proyectos en el marco de la Formación Profesional Integral F.P.I en las prácticas pedagógicas de los instructores del SENA del Centro Latinoamericano de Especies Menores desde el fundamento pragmático y constructivista?

### 3. INTERESES GNOSEOLÓGICOS

### 3.1. Interés general

Re-significar la estrategia de formación por proyectos en las prácticas pedagógicas de los instructores del programa de especies menores y economía campesina del Sena Clem desde los fundamentos pragmáticos y constructivistas en el marco de la F.P.I.

### 3.2. Intereses específicos

1. Reestructurar el currículo desde las prácticas pedagógicas en lo social - productivo a través de acciones que permitan dar cuenta de las necesidades y perspectivas intrínsecas en ellos y su relación con la estrategia de formación por proyectos.
2. Acompañar pedagógicamente la formulación y gestión de los proyectos formación desde la acción bajo un enfoque pragmático, constructivista y complejo.
3. Desarrollar propuestas y consideraciones teórico - prácticas contextualizadas a partir de la acción cumplida en el marco de la formación profesional integral FPI.
4. Re-contextualizar los fundamentos pragmáticos y constructivistas en las prácticas pedagógicas mediadas por la estrategia de formación por proyectos.

#### 4. ANTECEDENTES

En la actualidad existe una demanda de transformación imperante, no solo a nivel de las realidades del contexto, sino también a los planteamientos de la política educativa en la línea del modelo de desarrollo económico globalizador, lo que conlleva a retos desde la educación sistemática y asistemática basados en el principio de mejora continua.

De ahí que la práctica pedagógica del instructor sea de vital importancia y se cimiente en relación con lo pedagógico, lo disciplinar y lo contextual, dicha relación solo es posible validarla asertivamente en la medida que el instructor se cuestione e investigue en su práctica pedagógica, y posteriormente, permita a otros instructores o a la comunidad en general reflejarse en él, en su proceso investigativo, en su experiencia.

Tezanos (2006), refuerza esta idea, al mencionar que “el enseñar responde a la demanda de construcción de saber y en su particularidad, del saber pedagógico, que es el producto natural de la reflexión crítica del hacer docente expresado en la escritura”.(P.11)

Indagando acerca de antecedentes sobre estudios que se centran en las estrategias de formación por proyectos, se encontró una amplia y diversa gama de investigaciones realizadas a nivel nacional e internacional, por lo que se hace necesario focalizar el estudio hacia determinadas perspectivas teóricas.

Es así como se decidió, tomar como referencia, el saber pedagógico compartido en la investigación “Enseñanza por proyectos: una investigación-acción en sexto grado”



autora docente Ana M. López Unidad Educativa Nacional Experimental «Venezuela» y Universidad Nacional Experimental «Simón Rodríguez» permitió reconocer no solo los beneficios de la metodología de investigación – acción y sus fundamentos pragmáticos sino también las conclusiones en cuanto a la enseñanza por proyectos.

En este sentido, se encontró que la propuesta de diseño de procesos para organizar el trabajo por proyectos resultó útil, se evidenció también participación decisoria de los estudiantes a lo largo de las diferentes etapas y por último se encontraron dificultades en el manejo por parte de los estudiantes por la cantidad de información recolectada en la fase de búsqueda de información.

Tras el análisis de la investigación de la docente Nylza Offir García-Vera de la universidad pedagógica nacional Bogotá “La pedagogía de proyectos en la escuela: una revisión de sus fundamentos filosóficos y psicológicos”, se encontró que los fundamentos filosóficos ligan el discurso del método de proyectos con la premisa de construir el vínculo escuela-vida o escuela-comunidad.

Así mismo, La revisión realizada por la autora desde los fundamentos filosóficos y psicológicos que sostienen el discurso de la pedagogía por proyectos, develan un reto y es el de empezar a contrastar tales fundamentos con los desarrollos teóricos, prácticos y metodológicos que sobre la pedagogía de proyectos se han logrado hasta hoy en las instituciones educativas de nuestro país. (García, 2012, P.22)

En ese sentido, la autora propone la pedagogía por proyectos no solo se base en fundamentos filosóficos y psicológicos por principio sino que intervengan en ella también

las miradas que se tengan de lo social, lo político y lo cultural desde un marco crítico de comprensión. García (2012)

De igual modo, Antonio Amorós asesor pedagógico del SENA, presenta el documento "Desarrollo e implementación de la Formación por Proyectos en el SENA" en el cual hace un recorrido desde la fundamentación, su significado, las características y fundamentos didácticos – pedagógicos desde una perspectiva actual e histórica, al tiempo que señala algunos elementos innovadores de la estrategia. Amorós (2011), concluye que la implementación del método de proyectos implica automáticamente la puesta en acción de una nueva forma de entender y organizar los procesos de aprendizaje que supere el modelo tradicional y que trascienda a la relación de variables sociales del contexto laboral.

Al tiempo que el autor plantea la importancia de que la formación por proyectos tenga una estructura didáctica lo que él llama "modelo didáctico del proyecto" que contempla los procesos de trabajo, actividades de aprendizaje y la evaluación que responda a las competencias y al tiempo que esté orientada a los procesos o secuencias de trabajo reales del sector productivo. Amorós (2011)

Un asunto bien interesante tiene que ver con el principio y fin del método de proyectos que esboza el autor, el cual lo resume en el desarrollo de productos o servicios, sin embargo, recalca la importancia de la ejecución del proceso para llegar a ellos y que éste se realice por la vía del aprendizaje, es decir, la calidad del proceso de aprendizaje.

Finalmente, a título de recomendación, el autor sugiere que desde el punto de vista técnico, organizacional y por consiguiente de la calidad de la oferta formativa, se empiece

con proyectos más cortos y conforme se vaya ganando experiencia, se podrán realizar proyectos más amplios.

Teniendo en cuenta el estado de arte de la presente investigación, anteriormente esbozado, se plantea como argumento de selección de los mismos la triada *enseñanza por proyectos – la pedagogía de proyectos – la formación por proyectos en el Sena*, en tanto que dan estrecha relación con los intereses gnoseológicos de la obra e invitan a pensarse si la formación por proyectos puede tener implícita la enseñanza por proyectos y esta a su vez tener explícito una pedagogía de base.

Las investigaciones y el documento que se vienen considerando abonan el terreno para la investigación -acción que se propone en tanto que abren el espectro para indagar sobre las prácticas pedagógicas mediadas por proyectos re significadas desde los fundamentos pragmáticos y constructivistas, desde un horizonte no sesgado a la realidad social en el marco de la FPI.

## HIPOTESIS

Praxis que es reflexión y acción de los hombres  
Sobre el mundo para transformarlo.  
Paulo Freire (1970, pág. 30)

Para empezar, conviene enfatizar sobre la manera en que se presentará la hipótesis, la cual se hace en consonancia con la propuesta de Whitehead (1995) y Elliott (1993) los cuales proponen una forma dialógica a través de preguntas (ideas) y respuestas (acciones).

Con base en lo anterior y asumiendo la práctica reflexiva como praxis, la cual supone desarrollar actitudes de apertura intelectual, entusiasmo y responsabilidad, al tanto que requiere de competencias para indagar, reflexionar, y determinar acciones que movilicen, que permitan dar giros pedagógicos donde se unifiquen la teoría y la práctica.

En la medida que he transitado desde el marco de la F.P.I, al inicio como instructora de salud ocupacional dado el título de pregrado que ostento, siempre me inquiete por la "ventana pedagógica de la institución"<sup>16</sup>, en la llegada se me pidió como requisito elaborar un proyecto junto con los compañeros instructores que interveníamos en el tecnólogo en salud ocupacional, tan solo un tiempo después comprendí la importancia de esta estrategia en la formación de los aprendices.

Es así que cuando cambio de rol, ya ha instructor de instructores y sin perder el aprendizaje del recorrido anterior, empiezo indagar a cerca de la aplicabilidad en la práctica pedagógica de la formación por proyectos, encontrando un sinsentido desde el

---

<sup>16</sup> El término ventana pedagógica se plantea bajo la finalidad que cumple una ventana en cuanto a que proporciona luz y ventilación, en este sentido la ventana pedagógica que aquí se plantea es toda la base teórica de la institución la cual proporciona luz para la práctica pedagógica.

momento mismo de la formulación del proyecto en tanto que lo planificado en él, está muy lejos de ser lo que se aplica en la formación a razón de factores<sup>17</sup> personales, organizacionales y del currículo.

En referencia a los factores que se han definido surgen preguntas tales como ¿Qué hacer para reestructurar el currículo desde las prácticas pedagógicas en lo social – productivo en relación con la estrategia de formación por proyectos? ¿Cómo garantizar un acompañamiento pedagógico para la formulación y gestión de los proyectos formativos bajo un enfoque pragmático, constructivista y complejo que dé cuenta del contexto en el que se desarrollará?

Otro de los interrogantes que emanan de la praxis es en torno a ¿Qué hacer para que se re-contextualicen los fundamentos pragmáticos y constructivistas en los que se basa la pedagogía por proyectos para que se enmarquen en las prácticas pedagógicas de los instructores?

Respecto a los interrogantes esbozados cobra prioridad diseñar metodologías y estrategias que se desarrollan bajo una propuesta de formación permanente con los instructores del programa de especies menores y economía campesina para lograr Resignificar la estrategia de formación por proyectos en las prácticas pedagógicas de los instructores desde unos fundamentos pragmáticos y constructivistas en el marco de la F.P.I.

---

<sup>17</sup> Estos factores se explicitaron en la descripción problemática de esta obra.

Lo que conllevará a desarrollar propuestas y consideraciones teórico – prácticas contextualizadas a partir de la acción cumplida en el marco de la formación profesional integral FPI y que propendan en aunar el proyecto que responde a unas necesidades o problemáticas socio - productivas con la práctica pedagógica originada del mismo.

Para tal hecho se establece el siguiente plan de acción<sup>18</sup> el cual se presenta desde dos componentes, uno estratégico que explicita los objetivos, factores claves a intervenir y la estrategia metodológica, el segundo componente es el operativo, que enmarca el cuándo en términos cronológicos, los resultados esperados, las fuentes de verificación y los indicadores de resultado.

---

<sup>18</sup> El plan de acción es una acción estratégica que se diseña para ponerla en marcha y observar sus efectos sobre la práctica; el plan de acción es el elemento crucial de toda investigación. (Latorre, 2007, P. 25)

## 5. PLANDEACIÓN

COMPONENTE ESTRATEGICO			COMPONENTE OPERATIVO				
OBJETIVO	FACTORES CLAVES A IMPLEMENTAR	ESTRATEGIA METODOLÓGICA	TIEMPO		RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE RESULTADO	FUENTES DE VERIFICACIÓN
			MES	AÑO			
Reestructurar el currículo de las prácticas pedagógicas en lo social-productivo a través de acciones que permitan dar cuenta de las necesidades y perspectivas intrínsecas en ellos y su relación con la estrategia de formación por proyectos.	<p>Falta de un análisis holístico de la estructura curricular pues solo se analiza la competencia a orientar por cada instructor.</p> <p>Desestructuración curricular por pérdida de la secuencialidad en orden a los procesos social-productivo a la hora de formular e implementar proyecto.</p>	<p>Análisis de la estructura curricular teniendo en cuenta la secuencia lógica de los procesos productivos según el contexto laboral que da respuesta a través de técnicas como son el método de las tarjetas, el método de las competencias vs problemas y metodologías de aprendizaje (RA).</p>			<p>Reconocer holísticamente la estructura curricular y el desarrollo de la misma en un contexto laboral aplicado determinando la secuencia lógica de los procesos técnicos pedagógicos.</p>	<p><b>INDICADOR CUANTITATIVO</b></p> <p>Nº De instructores que analizaron la estructura holísticamente y diagramaron su desarrollo _____ x100</p> <p><b>INDICADOR CUALITATIVO</b></p>	<p>Actas de desarrollo curricular</p> <p>Documentos de análisis de programas de formación</p> <p>Evidencia fotográfica de los diagramas de desarrollo</p>

		<p>Determinar el diagrama de desarrollo de la estructura curricular de acuerdo a criterios técnicos – pedagógicos del contexto en los que se desarrollaran</p>	02	2015	<p>En el primer semestre del año 2015 el 80% de los instructores que contemplan la muestra del programa de especies menores darán cuenta de la comprensión holística del programa de formación en sentido de los elementos del mismo (competencias, resultados de aprendizaje, conocimientos de saber, comportamiento de proceso y criterios de evaluación) expresados en su práctica pedagógica</p> <p>El 90% de los proyectos formulados por los</p>	
					<p>instructores que contemplan la muestra del programa de especies menores dan cuenta de una secuencia lógica de los procesos técnico pedagógicos que se desarrollaran mediante esta estrategia en consonancia con el diagrama de desarrollo de los procesos.</p>	



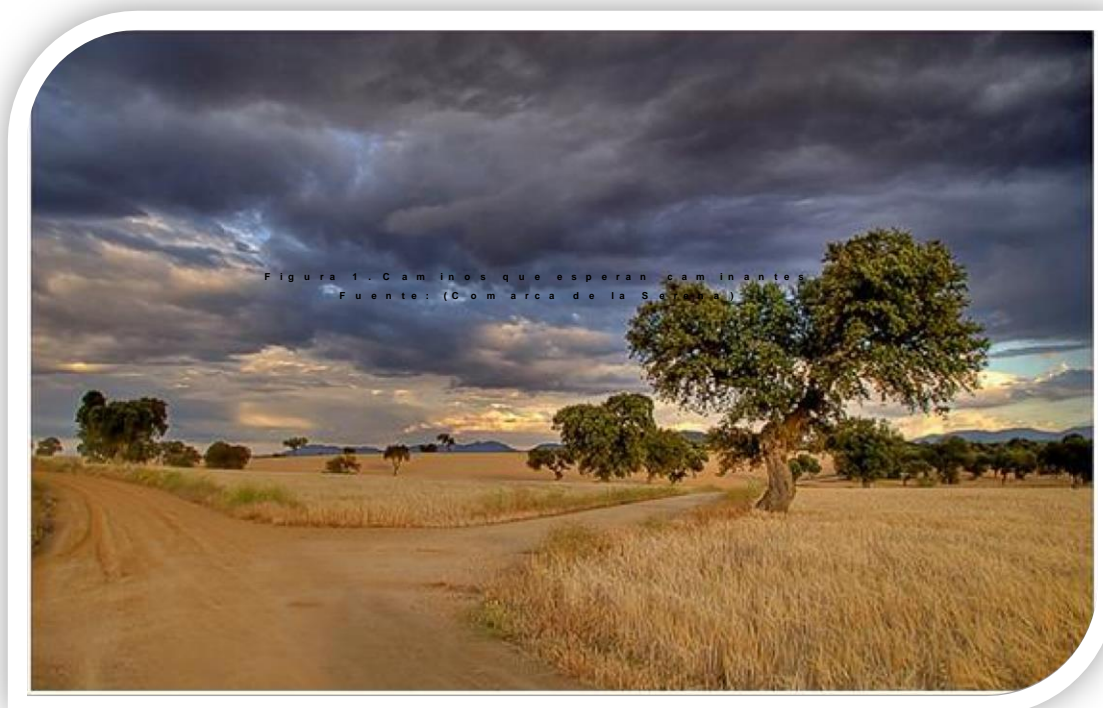
<p>acompañar pedagógicamente la formulación y gestión de los proyectos de formación desde la acción bajo un enfoque pragmático constructivista y complejo</p>	<p>Falta de apropiación del marco conceptual y pedagógico de la estrategia de formación por proyectos en el SENA</p> <p>La metodología de formulación que se viene trabajando en los proyectos es compleja y desmotivadora por su poca practicidad la cual no está documentada oficialmente</p> <p>La gestión de los proyectos en el proceso de enseñanza – aprendizaje – evaluación en la mayoría de casos no se ha terminado siendo realizada por uno o pocos instructores de manera</p>	<p>Establecer una metodología para la formulación y gestión de proyectos para formación profesional con principios de sistematicidad constructivistas y de complejidad en busca de la solución a una situación problemática en ámbito socio – productivos.</p>	<p>Febr Junio</p>	<p>2015 a 2016</p>	<p>Apropiación del marco conceptual y pedagógico de la estrategia de formación desde un pensamiento crítico-relevante</p> <p>Proyectos formulados para la formación profesional integral con principios de sistematicidad constructivistas y de complejidad que den respuesta a situaciones problemáticas o de necesidad en ámbito socio – productivos.</p> <p>Articulación de la gestión administrativa de la pedagogía en</p>	<p>INDICADOR CANTITATIVO</p> <p>Nº De instructores que contemplan la muestra capacitados en el marco pedagógico y conceptual de la estrategia de formación por proyectos SENA _____x100</p> <p>Nº Total de instructores del programa de especies menores _____</p> <p>Nº De proyectos formulados bajo metodología adrequeada por parte de los instructores que contemplan la muestra _____x100</p> <p>Nº Total de proyectos formulados de los instructores que</p>	<p>Actas de desarrollo curricular</p> <p>Informe de actividades de formación de instructores</p> <p>Guía de aprendizaje para la formación permanente de instructores</p> <p>Documentos oficiales de proyecto de gestión pedagógica del proyecto guías de aprendizaje</p> <p>Documento de apoyo para lo administrativo de lo pedagógico en la estrategia de</p>
---	--	--	-----------------------	------------------------	---	--	--

	<p>complementaria a la formación y no intrínseca en la misma se evidencia en la práctica tradicionalista que desarrollan</p> <p>La estrategia de formación por proyectos se ve fragmentada en relación con lo planeado pedagógicamente y los factores administrativos en orden a recursos físicos (compras de equipos y material, ambientes de aprendizaje) y humanos (programación de instructores)</p> <p>En las prácticas pedagógicas de los instructores se marcan vestigios de una educación tradicionalista, conductista e instrumental desligada de la estrategia de formación por proyectos.</p>			<p>la estrategia de formación por proyectos.</p> <p>Proceso de orientación aprendizaje-evaluación gestionado desde los enfoques por competencias y por proyectos basados en fundamentos pragmáticos y constructivistas a partir de la guía de aprendizaje y la planeación pedagógica y administrativa</p>	<p>contemplar la muestra</p> <p>Nº De instructores programados en orden a la planeación del proyecto <math>\times 100</math></p> <p>Nº Total de instructores del programa de especies menores.</p> <p>Nº De actividades de proyecto realizadas con la garantía de formación de los instructores que contemplar la muestra <math>\times 100</math></p> <p>Nº Total de actividades de proyecto de los instructores que contemplar la muestra</p> <p>INDICADOR CUALITATIVO</p> <p>En el primer semestre de año 2016 el 90% de los instructores del programa de especies que contemplar la muestra habrán apropiado el marco</p>	<p>formación por proyectos.</p> <p>Documento de evaluación de proyectos parciales y final.</p> <p>Archivo de programación de instructores.</p> <p>Documentos de autovaloración de práctica pedagógica</p> <p>Documentos de observación de prácticas pedagógicas</p> <p>Documentos de reflexión de prácticas pedagógicas de los instructores por parte de los aprendices.</p>
--	--	--	--	---	--	--

						conceptual y pedagógico de la estrategia de formación por proyectos. Serán y estarán en	
--	--	--	--	--	--	---	--

					<p>condiciones de pensarlo críticamente de la manera que recobre el sentido por la estrategia a versu aplicabilidad</p> <p>El 90% de los proyectos formulados por los instructores que contemplan la muestra del programa de especies menores dan cuenta de una secuencia lógica de los procesos técnico pedagógicos de acuerdo a la estructura curricular, además se formulan con principios de practicidad, sistematicidad, constructivistas y de complejidad lo que permite su aplicabilidad en la formación</p> <p>El 90% de instructores que contemplan la muestra del programa de especies menores orientan la formación profesional integral bajo el enfoque por proyectos basados en fundamentos pragmáticos y constructivistas expresados tacitamente desde la guía de aprendizaje</p>
--	--	--	--	--	---

## 6. EL CURRÍCULO Y ALGUNAS ACCIONES QUE CONDUZCAN A LA



Iniciamos este recorrido que nos conducirá a la reestructuración del currículo desde lo social – productivo, como todo recorrido, inicia con la toma en acción de la movilización y tiene a su disposición varios caminos, varios trayectos, por los cuales quizás nunca hemos transitado o quizás ya hemos pasado, quizás unos más de prisa que otros, caminos que nos conducirán a un destino.

Caminos que esperan caminantes, que se internen en ellos, que glorifiquen lo que encuentran, que le den vida, en sentido figurativo estos caminos de que se habla, son

las estructuras curriculares o programa de formación<sup>19</sup>, Las estructuras curriculares se definen en el Manual de diseño curricular para el desarrollo de competencias en la formación profesional integral (2005), como un:

“Conjunto organizado de módulos de formación, clasificados como de Política Institucional, Transversales y Específicos, que dan lugar a la certificación de la formación de una o más opciones de Formación Profesional Integral, para dar respuesta a las necesidades demandas por los sectores productivos y social. La estructura curricular y los módulos de formación, posibilitan la formación del alumno en una o varias ocupaciones, la recalificación e inserción laboral de los desempleados y la actualización permanente de los trabajadores vinculados” (SENA, 2005. P. 11)

Entre tanto el Glosario SENA define programa de formación como:

Es definido con el proceso de diseño curricular y se constituye en el conjunto de condiciones de ingreso y salida del proceso de formación, sujeto a aplicar estrategias metodológicas para desarrollar unas competencias expresadas en unos contenidos. En todos los casos, el programa traduce en un Título en el marco de la formación titulada” Cabe precisar que el diseño curricular se define como:

“Actividad que se realiza para organizar las estructuras curriculares o programas de formación y la elaboración de sus respectivos módulos, con los cuales se dará respuesta a las demandas y necesidades de formación presentadas por el sector productivo y la organización social”.

---

<sup>19</sup> Manual de diseño curricular para el desarrollo de competencias en la formación profesional integral (SENA, 2005, P.10)

Los anteriores conceptos se ubican en una categoría general como lo es el currículo, si bien es cierto que el concepto mismo tiene múltiples sentidos, para este caso se enfatiza en validar nociones que reafirman la necesidad de reestructurar el currículo desde la estrategia de formación Sena, puesto que el currículo entendido como la estructura donde están entrelazadas los diferentes desarrollos, elaboraciones, intenciones, proyectos, y realidades presentes en el contexto formativo.

En este sentido se recoge los planteamientos de estos autores respecto al concepto los cuales permitirán acercarnos aún más a las apuestas que apuntan a la reestructuración curricular.

Frente a esto Gimeno (1988, pág. 109) menciona que el currículo es:

Proyecto flexible, general, vertebrado en torno a principios que hay que modelar en situaciones concretas. El currículum más que la presentación selectiva del conocimiento, más que un plan tecnológico altamente estructurado, se concibe hoy como un marco en el que hay que resolver los problemas concretos que se plantean en situaciones puntuales y también concretas.

Asegura Stenhouse (1984, pág. 29) que: *"El currículum es un intento de comunicar los principios esenciales de una propuesta educativa de tal forma que quede abierto al escrutinio crítico y pueda ser traducida efectivamente a la práctica."*

Coll (1987, pág.33) expresa que: *"Entendemos por currículum el proyecto que preside las actividades educativas escolares, precisa sus intenciones y proporciona guías de"*

*acción adecuadas y útiles para los profesores que tienen la responsabilidad directa de su ejecución."*

Asegura Kemmis, (1988, pág. 4) que:

El currículum es un producto de la historia humana y social y un medio a través del cual los grupos poderosos han ejercido una influencia muy significativa sobre los procesos de reproducción de la Sociedad, incidiendo, y quizás controlando, los procesos mediante los cuales eran y son educados los jóvenes.

Pansza (1990, pág. 42) expresa que:

Una serie estructurada de conocimientos y experiencias de aprendizaje que en forma intencional se articulan con la finalidad de producir aprendizajes que se traduzcan en formas de pensar y actuar frente a los problemas concretos que plantea la vida social y la incorporación al trabajo. Constituye el qué y el cómo que se enseña: presenta dos aspectos diferenciados y al mismo tiempo interconectados. La construcción y la acción que se articulan a través de la evaluación. Implica la concepción de la realidad del conocimiento del hombre y del aprendizaje y está situado en un espacio social determinado

González (2000), plantea el currículum como "el plan formativo que cada uno realiza seleccionando de los campos del conocimiento acordes con lo que las personas necesitan conocer para resolver un conjunto de problemas presentes en el sistema social"

Concluimos esta ilustración, con la definición de currículum de Román y Díez (2000) la cual se constituye en la base del currículum complejo propuesto por Tobón (2006), los cuales definen el currículum "es una selección cultural que se compone de procesos (capacidades y valores), contenidos (formas de saber) y métodos/procedimientos (formas de hacer) que demanda la sociedad en un momento determinado".

En este sentido Tobón (2006) desde el enfoque socio-formativo complejo propone el currículum como:



“Un proceso específico, de acuerdo y negociación entre los requerimientos de la sociedad, de las instituciones educativas y de las personas, con respecto a la formación de competencias en las diferentes áreas de desempeño, teniendo como propósito, favorecer la autorrealización, la construcción del tejido social y el desarrollo económico”

Estas concepciones mencionadas servirán de base para reestructurar el currículo dado que permitirán el análisis crítico del concepto de currículo concebido en el Sena explícito en el documento orientaciones información del programa y componentes curriculares de las competencias (SENA, 2014), así:

“Conjunto de relaciones sistémicas encaminadas a planificar, organizar, ejecutar y evaluar procesos de aprendizaje en la Formación Profesional Integral FPI. Se caracteriza por diseñarse bajo principios del aprendizaje por procesos y el enfoque de Formación para el Desarrollo de Competencias. Integra de manera armónica el saber – saber, el saber –hacer y el saber Ser y convivir”. Fuente: Grupo Aseguramiento de la Calidad, SENA, 2013.

Los procesos de aprendizaje en la FPI toman como base desde la planificación hasta la evaluación, la estructura curricular pues esta da origen al mismo, la estructura, se construye a partir del procedimiento de diseño curricular el cual se realiza en coherencia con los documentos de política institucional y en cumplimiento de la misión Sena, la cual se resume en formar talento humano con capacidad de impactar en el desarrollo social y productivo del país.

A la hora de diseñar curricularmente se evidencia la influencia directa del entorno social productivo, a través de la sistematización con diferentes estrategias e instrumentos, tal es el caso de las normas de competencia laboral NCL<sup>20</sup> que expresan las características de los sectores productivos y son definidas desde las mesas sectoriales.

Con relación al componente social, se establecen unidades de competencia UC<sup>21</sup> que dan cuenta de los componentes de la integralidad para el desarrollo de las diferentes dimensiones del ser, en respuesta a la política institucional, de tal forma que las NCL y las UC, se constituyen en el principal referente para el diseño de los programas de formación.

La estructura curricular se compone de un conjunto de competencias las cuales se establecen de tres tipos, específicas, básicas y transversales como parte de la taxonomía de competencias que maneja la Institución, es necesario entonces en este momento detenernos en el camino para considerar el concepto de competencias a términos generales, competencia laboral, social, específicas, básicas y transversales en el Sena.

---

<sup>20</sup> La NCL son estándares reconocidos por trabajadores y empresarios, que describen los resultados y requisitos de calidad esperada en el desempeño de una función productiva.

<sup>21</sup> Las UC son elementos de competencia que agrupados por afinidad productiva, constituyen un rol de trabajo, con valor y significado para empresarios y trabajadores. (SENA, 1999)

Se entiende pues la competencia en términos generales "como la capacidad para Interactuar Idóneamente Consigo Mismo, con los Demás y con la Naturaleza en los Contextos Productivo y Social".

Del mismo modo Modelo Pedagógico de Formación Profesional Integral MPPFI contempla la definición de competencia Laboral, como la: "Capacidad de una persona para desempeñar funciones productivas en contextos variables, con base en los estándares de calidad establecidos por el sector productivo".

Seguidamente define competencia Social como la: "Capacidad de una persona para interactuar idóneamente en el contexto social según normas establecidas por la sociedad. Una interacción idónea en lo relativo a lo social corresponde a una interacción humana de carácter racional, ético y estético. En cuanto "desempeños" y a nivel curricular, esta competencia implica los niveles intrapersonal, interpersonal y ambiental.

Así mismo el documento define los tipos de competencias, específicas, básicas y transversales, competencias específicas: "capacidades de una persona para desempeñar funciones productivas específicas inscritas en la C.N.O. (Clasificación Nacional de Ocupaciones). Se expresan en las Normas de Competencia Laboral NCL"

Competencias Transversales: Capacidades de una persona para realizar procesos y procedimientos genéricos comunes a todas las áreas ocupacionales.

Presentan por lo general un carácter organizacional y tecnológico. Ejemplo: Salud Ocupacional, TIC, Segundo Idioma...

Competencias Básicas: Capacidades para interactuar idóneamente en el Mundo de la Vida; posibilitan el Desarrollo Humano Integral, la realización personal, la ciudadanía activa, la inserción en los contextos productivo y social y la transformación de la realidad personal, social, ambiental y productiva.

Estos tipos de competencias, específicas, básicas y transversales en la estructura curricular se constituyen gracias a los resultados de aprendizaje que se constituyen en núcleo generador del proceso de aprendizaje, estos salen del análisis funcional de las NCL y de la secuencia que se determina en las Unidades de aprendizaje.

El análisis funcional según lo establece Zúñiga (2003);

“es un procedimiento mediante el cual se determina, 1. El propósito clave de un área, 2. Las funciones de primer nivel que los trabajadores y profesionales deben realizar para alcanzar dicho propósito, 3. Las funciones conexas clasificadas en los niveles sucesivos hasta llegar a las contribuciones individuales, las cuales se refieren a los aportes específicos de las personas al logro del propósito clave”

La técnica de análisis funcional y las Unidades de competencia son insumos para diseñar los resultados de aprendizaje, estas últimas son un referente técnico pedagógico que permite la organización del trabajo del instructor para la orientación del proceso de aprendizaje.

Mediante estas técnicas se proyectan los logros que alcanzará el aprendiz, a manera de resultados de aprendizaje desde los pilares decretados por la Unesco, Aprender a aprender, Aprender a Hacer, Aprender a ser y Aprender a convivir. (Coll, 1992)

Para el SENA los resultados de aprendizaje se consideran como aparece en el Glosario Sena,

“Enunciados que están asociados a las Actividades de Aprendizaje y Evaluación, y que orientan al Instructor-tutor y al Aprendiz en la verificación de los procesos cognitivos, motores, valorativos, actitudinales y de apropiación de los conocimientos técnicos y tecnológicos requeridos en el aprendizaje”.

Estos enunciados se convierten en motor del proceso de aprendizaje, es por ello que las estructuras curriculares desde el 2010 se elaboran bajo el enfoque de formación para el desarrollo de competencias<sup>22</sup> y centran su núcleo pedagógico en los resultados de aprendizaje, los cuales se orientan desde la lógica del PHVA (Planear, hacer, verificar, actuar), desde estos se propicia la autogestión de los procesos de aprendizaje, en busca constante del desarrollo del ser y la solución de problemas en el contexto social productivo, al término de una actividad de aprendizaje o de un proceso de formación.

---

<sup>22</sup> Documento orientaciones información del programa y componentes curriculares de las competencias, Sena, 2014.

Los resultados de aprendizaje establecidos, se sustentan desde conocimientos de principios y leyes (cognitivo), conocimientos de proceso (procedimental), las actitudes y valores asociados al mundo real de los contextos socio productivos (actitudinal).

Lo cognitivo hace referencia a los conocimientos de datos, hechos, conceptos y principios según Díaz Barriga y Hernández Rojas; los cuales se pueden expresar bajo los postulados de Pozo (1992), conocimiento factual, el cual se aprende en forma literal, al pie de la letra y el conocimiento conceptual que es más complejo que el anterior, pues el aprendiz debe construir un significado esencial o identificar las características definitorias y las reglas que lo componen.

Lo procedimental hace referencia al hacer y según el mismo autor, "es el conocimiento que se refiere a la ejecución de los procedimientos... es de tipo práctico, porque está basado en la realización de varias acciones u operaciones". Pozo (1992.P.42) este tipo de conocimientos es del que toma fuerza la FPI por su carácter teórico - práctico, donde el principio es aprender haciendo.

Lo actitudinal da cuenta de la articulación de diversos contenidos afectivo - motivacionales enmarcados en el desempeño de los resultados de aprendizaje, se evidencian en la realización de una actividad desde la construcción de la identidad personal, la conciencia del proceso emocional desde la autorregulación en relación con el mismo y con los demás.

El alcance de los resultados de aprendizaje dará cuenta de las competencias sean de tipo específico, básico o transversal, y estas a su vez constituyen el perfil de salida del aprendiz titulado para el desempeño en un sector productivo social específico, lo cual significa que el programa de formación se traduce como el medio donde se estipula lo necesario de acuerdo a características de cada persona, para llegar a un Título en el marco de la Formación Profesional Integral.

Ese medio como se ha denominado se convierte, en camino para llegar, camino que no es camino sin caminantes, a saber instructores y aprendices que le darán vida a la estructura curricular "el camino", en la medida que se conozcan a detalle todos sus elementos lo que dará comprensión del todo, en nuestro caso de todas las competencias y sus elementos (resultados de aprendizaje, conocimientos de principio o saber, conocimientos de proceso y criterios de evaluación), esto para relacionarse sistémicamente con las otras etapas que determinan el currículo organizar, ejecutar y evaluar.

Dichas etapas, se deben establecer en el marco pedagógico del SENA que se define como socio constructivista, entiendo el constructivismo a manera concisa, como:

"Una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre los factores afectivos, cognitivos y sociales y el ambiente en el que se desenvuelve la persona. En consecuencia el conocimiento es una construcción del ser humano a partir de los esquemas que ya posee" (Carretero, 1993. P.27)

Este marco Pedagógico presenta un carácter problémico, sistémico, integrador e interdisciplinario dentro de él, y se orienta principalmente hacia el Desarrollo Humano Integral cuyo fin último es la transformación de la realidad, colando el acento formativo en los procesos y no en los contenidos.

A través de un modelo de formación de carácter humanista – cognitivo, para el Mundo de la Vida, este último compuesto por los contextos productivo y social, superando así la concepción de una formación profesional orientada únicamente para el mundo del trabajo. (SENA, Modelo Pedagógico, 2012)

Tanto el contexto productivo como el social, son estaciones donde hay que detenerse para mirarlas, considerando de manera deliberada u consiente todas las interacciones de carácter laboral y productivo que se generan en él a la hora de producir bienes o servicios en el marco de una economía de mercado, detallando en los criterios de productividad y competitividad.

Del mismo modo se debe mirar el resto de interacciones por fuera de las de carácter productivo, es decir, todas las que corresponden al Contexto Social como son las de carácter intrapersonal, interpersonal y ambiental, que no estén contempladas en el Contexto Productivo.

Solo si se logran integrar estos Contextos el Productivo y el Social desde el conjunto de relaciones sistemáticas encaminadas con la planificación, organización, ejecución y evaluación de los procesos de aprendizaje que se dan en los procesos de



Diseño y Desarrollo Curricular<sup>23</sup> en el contexto de la Formación Profesional Integral (FPI) con criterios organizativos y metodológicos se dará garantía de una formación humanística - cognitiva como reza el Modelo Pedagógico de Formación Profesional Integral M PFPI centrada en el aprendiz, para el aprendiz y por el aprendiz, basada en dos enfoques la formación por competencias y el aprendizaje por proyectos.

Entendiendo la formación por competencias y el aprendizaje por proyectos como enfoque, el objetivo es dar cuenta de estos en el lugar adecuado viéndolos con nitidez en el proceso de aprendizaje, para que se constituyan en un verdadero enfoque.

Cabe plantear que enfocarse es un verbo transitivo, es decir es un verbo que expresa la acción que el sujeto ejerce sobre otra persona o cosa, que se encuentre señalado en el predicado, en tal sentido, la acción invita a movernos desde el camino por la formación por competencias y el aprendizaje por proyectos.

Movernos en un andar diferente al netamente académico, formar por competencias implica el conocimiento aplicado a la resolución de problemas siendo persona humana, en las interacciones propias de la dinámica social desde lo interpersonal y lo intrapersonal, donde se demuestre la capacidad real en un desempeño con "sentido" como lo plantea Cuervo & otros (2012), donde los conocimientos cognitivos, procedimentales y actitudinales jueguen al servicio de la acción, una acción que se evalúa y que se convierte en transformadora de realidades propias o comunes.

---

<sup>23</sup> Proceso mediante el cual se planea, diseña y ejecuta la ruta de aprendizaje de cada aprendiz, mediante proyectos productivos que contienen Actividades de Aprendizaje, y la aplicación Técnicas Didácticas Activas que permiten desarrollar sus competencias con ritmos de aprendizaje personalizados para cada uno. (SENA, Glosario)

Conviene destacar la importancia que se establece de iniciar la formación por competencias sea en el ámbito productivo o social por reconocer analizar e interpretar la realidad.

Las competencias responden a las exigencias contemporáneas y son trabajadas por el SENA a nivel curricular desde la planeación, organización, ejecución y evaluación de los procesos articulados con el otro enfoque, como es el aprendizaje por proyectos el cual se constituye en el eje vertebrador<sup>24</sup> de la formación.

La estrategia de formación por proyectos genera las condiciones más propicias para la gestión sistémica y holística del conocimiento desde lo humanístico puesto que permite evidenciar la capacidad para la acción y la interacción del Aprendiz consigo mismo, con los demás, y con su entorno desde una sólida base de valores, actitudes y emociones que se integran para dar forma a las competencias básicas y también desde lo cognitivo, en el cual el conocimiento se desarrolla de manera autónoma por parte del aprendiz. (SENA, Manual Proyecto Educativo Institucional PEI, 2014 P.5)

De esta manera estos dos enfoques constituyen los pilares que de manera articulada y sistémica constituyen la estructura formativa Sena (Sena, Manual Proyecto Educativo Institucional PEI, 2014).

Sin embargo esta estructura formativa este desestructurada en lo curricular en la medida que el análisis primario de la estructura curricular, como inicio al proceso formativo, se ciñe en ocasiones en fragmentar las competencias, o a dar un orden en los

---

<sup>24</sup> Sena, Proyecto Educativo Institucional (2013)

resultados de aprendizaje sin tener en cuenta el ciclo PHVA con que fueron diseñados para ser distribuidos en la planeación del proyecto, únicamente bajo la guía del verbo que lo determina y su relación con la intención de la fase del proyecto, sin importar el orden lógico del desarrollo de técnico pedagógico con que se diseñó.

Por lo cual es necesario emprender con los instructores quienes son actores principales del proceso formativo acciones que conduzcan, que lleven a la reestructuración del programa de formación, en consonancia con las acciones planteadas dentro del marco de esta investigación – acción.

A continuación analizaremos el desarrollo de la Primera y segunda acción, sin decir que por nombrarse a título de primera o segunda tenga incidencia en el orden que se llegue a desarrollar desde lo metodológico con los instructores.

#### 6.1. DESARROLLO DE LA PRIMERA ACCIÓN

La primera acción que se trazó consiste en analizar la estructura curricular teniendo en cuenta la secuencia lógica de los procesos productivos según contexto laboral al que da respuesta a través de técnicas como son el método de láminas, el método competencias vs problemas, método ideogramas y Método Sábana por Resultados de Aprendizaje (RA) se desarrolló con los instructores del programa de especies menores y economía campesina del Sena Clem.

Como muestra se tomaron los instructores que hacen parte de los programas Tecnólogo en sistemas de gestión ambiental, tecnólogo en gestión de empresas agropecuarias, técnico en aseguramiento de la calidad del café en la finca y técnico en sistemas agropecuarios ecológicos en el mes de febrero del año 2015.

El objetivo tras la acción está en reestructurar el currículo o programa de formación desde las prácticas pedagógicas en lo social – productivo, puesto que este se ha desestructurado en el momento de la distribución de los resultados de aprendizaje en la planeación del proyecto, en la medida a que lo que orienta la distribución como ya se mencionó anteriormente, es únicamente la taxonomía del verbo del resultado de aprendizaje y su relación con la intencionalidad de la fase que se ha estipulado en el centro de formación a saber Análisis, planeación, ejecución y evaluación.

Otra causa de la desestructuración se da en la medida que solo se enfoca en una competencia y esta se desarrolla sin una mirada holística de la estructura curricular.

Como estrategias metodológicas se propuso inicialmente que los instructores que comprenden la muestra analicen la estructura curricular teniendo en cuenta la secuencia lógica de los procesos productivos según el contexto laboral, ordenando los resultados de aprendizaje para establecer claramente la secuencia y los prerrequisitos entre ellos a través de técnicas como son el método de láminas, el método competencias vs problemas, método ideogramas y el método de Sábana por resultados de aprendizaje (RA) o por PROCESOS.

Se compartió en que consiste cada método y como se implementa de tal manera que cada equipo de instructores selecciono uno, el cual aplicaría para el análisis de la estructura curricular.

De acuerdo con lo anterior, el primer método que se compartió fue el de láminas, el cual consiste en plasmar en cada lámina adhesiva la competencia o los resultados de aprendizaje que la componen, seguidamente a criterio profesional del equipo deben organizarlos y pegarlos en una superficie plana en relación al orden lógico de los procesos en el sector productivo.

Luego, se compartió el método competencias vs problemas, el cual consiste en extraer en una matriz prediseñada y ubicar en la primera columna las competencias organizadas en orden lógico según los procesos del sector productivo, y en la otra los posibles problemas del contexto donde se desarrollará la formación los cuales se puedan intervenir con la información de la primera columna.

El método ideogramas se constituye en el tercer método compartido consiste en representar de forma gráfica las competencias teniendo en cuenta la secuencia lógica de los procesos productivos, dentro de este se contemplan los mapas mentales, mapas conceptuales y línea de procesos.

Por ultimo consideramos el método de Sábana por resultados de aprendizaje (RA), el cual consiste en una matriz que desagrega en columnas competencias se titula la primera columna estas se deben organizar en orden lógico a los procesos del sector

productivo, seguidamente los resultados de aprendizaje, conocimientos de principio o de saber, conocimientos de proceso y criterios de evaluación.

De acuerdo a lo planteado el equipo de Instructores del tecnólogo en sistemas de gestión ambiental y técnico en aseguramiento de la calidad del café en la finca eligieron realizar el análisis de la estructura curricular con el método de sabana por resultados de aprendizaje.

El tecnólogo en gestión de empresas agropecuarias determino realizar el análisis de la estructura curricular bajo el método de láminas, el ultimo método seleccionado fue el de Sabana por procesos construido por los instructores del programa técnico en sistemas agropecuarios ecológicos.

Al observar el desarrollo de la acción en los equipos se notó que los instructores del programa de ambiental iniciaron todos analizando las competencias y el orden lógico de las mismas de acuerdo al sector productivo, después, se dividieron las competencias y cada uno analizo en forma detallada por individual los elementos que la componen (resultados de aprendizaje, conocimientos de principio o saber, conocimientos de proceso y criterios de evaluación).

Sin embargo, en el desarrollo de la acción fue necesario volver a integrarse como equipo en tanto que el orden de los resultados de aprendizaje también debía ser considerado en relación con el primer orden que se les dio a las competencias, pues se presentó el caso en que un resultado de una competencia, estaba íntimamente relacionado con otra competencia, lo que conlleva a determinar que el orden no es lineal

en sentido de la competencia con sus resultados sino mixto en sentido de que una primera competencia se ordena con sus resultados pero otro resultado de otra competencia puede llegar a ser complemento de la primera competencia.

Por otro lado, la observación del análisis del equipo de instructores del programa técnico en aseguramiento de la calidad del café en la finca mostró inicialmente una lectura general de la estructura por parte de todos, dado que el volumen del programa es mínimo, en relación con otros, se resalta que esta estructura tiene como requisito ofrecerse solo bajo convenio fundación Manuel Mejía<sup>25</sup> es decir, que solo se ofrece a caficultores acreditados.

Seguidamente, los instructores empezaron a construir la sabana por resultados de aprendizaje, organizaron las competencias en orden lógico al sector productivo con los resultados de aprendizaje, conocimientos de principio, conocimientos de proceso y criterios de evaluación, sin embargo, pronto concluyeron que los procesos biológicos de la planta explícitos en el calendario de producción de café predeterminaban el orden del sector productivo, conclusión que se analizará a profundidad pues está enlazada directamente a la segunda acción que se propone.

También se debe indicar el proceso de observación del tecnólogo en gestión de empresas agropecuarias, el cual trabajó el análisis bajo el método de láminas, dado el volumen de la estructura curricular se decidió que cada instructor transcribiera en las láminas adhesivas la competencia y sus resultados de aprendizaje, luego, se reunieron

---

<sup>25</sup> La fundación Manuel Mejía acredita convenio SENA No. 031, el cual establece la formación en programas especiales para caficultores identificados con cedula cafetera.

y en equipo dieron orden inicialmente a las competencias pegándolas con suficiente espacio sobre una superficie plana, a continuación se realizó el mismo proceso con los resultados de aprendizaje.

Ya, en el ejercicio surgieron dudas de poder desarrollar la estructura según se planteado dado que la dinámica del centro en cuanto a que se debe garantizar que todo aprendiz de este programa de formación esté en los 4 ambientes de unidades productivas de especies menores, lo que quiere decir que habrán resultados de aprendizaje que se repitan en las diferentes especies, conclusión que también se entrelaza con la propuesta de diagramar el desarrollo que se considera como segunda acción planificada.

Para finalizar la observación, se plantea lo desarrollado por el equipo de instructores del técnico en sistemas agropecuarios ecológicos, el cual inicialmente selecciono el método de sabana por resultados de aprendizaje, sin embargo en su realización, surgieron posturas críticas – reflexivas en cuanto en que dar orden lógico a los resultados de aprendizaje era una tarea compleja dado que al trabajar la formación desde ciclos biológicos agrícolas y pecuarios, éstos se tenían que subdividir en procesos de acuerdo a ellos.

Por tanto, surgió como iniciativa de los instructores construir un análisis de la estructura curricular con el método de lo que se denominó sabana por procesos la cual se constituye por una matriz similar a la de sabana por resultados de aprendizaje sin embargo la primera columna son los conocimientos de procesos agrupados por macro procesos, estos son los que orientan la secuencia lógica en orden al sector productivo,



del mismo modo se establecen los resultados de aprendizaje, conocimientos de principio o de saber, criterios de evaluación, competencias y resultados de aprendizaje.

La aplicación de los métodos por los equipos en primera instancia logró que los instructores interpretaran de manera holística la estructura curricular como lo estipuló en entrevista abierta un instructor IPA1 quien expresó "Siempre, había analizado solo mi competencia, hoy descubrí que es necesario comprender todo el programa, así sabemos cuándo debemos entrar y ellos aprenderán cómo es en la vida real que se les va a presentar el trabajo" otro instructor planteó IPGE1 "Alguna vez me había leído el programa hace muchos años, sin embargo con lo de hoy, lo leí a conciencia, hay cosas que debo cambiar, bueno que todos debemos cambiar de como lo estamos haciendo".

En segunda instancia, se logró que se asegure el principio de secuencialidad en la estructura, al respecto en el grupo focal que se realizó surgieron comentarios como este "cada uno le daba su orden al programa, porque este viene en desorden sin embargo era un orden desde la competencia no desde todas", y, como tercera medida que se empiece articular la planeación del proceso de aprendizaje desde lo técnico – pedagógico.

Esta última medida solo es posible a partir de la siguiente acción planificada, la cual surgió de las conclusiones de esta observación y es la de determinar el diagrama de desarrollo de la estructura curricular en relación con los procesos técnico – pedagógicos.

Para lo cual se parte de las evidencias realizadas como acción cumplida de la anterior estrategia a saber los análisis de la estructura curricular ahora en relación estrecha no

solo con el contexto laboral sino también con el contexto en el que se desarrollará la formación.

## 6.2. DESARROLLO DE LA SEGUNDA ACCIÓN

Se definió como segunda acción: Determinar el diagrama de desarrollo de la estructura curricular de acuerdo a criterios técnicos – pedagógicos del contexto en los que se desarrollaran.

Para lo cual se trabajó con los instructores de la muestra, inicialmente se debía conversar en donde se desarrollaría la formación es decir el contexto, los instructores de ambiental aportaban que se desarrollaría en el municipio de Tuluá, los instructores de Café que la formación se desarrollaría en las fincas cafeteras del norte del Valle del Cauca, los instructores de sistemas agropecuarios ecológicos que se desarrollarían en las fincas o parcelas del sur del valle del cauca y por último los instructores de gestión de empresas que la estructura curricular se desarrollaría en el CLEM.

Lo anterior cobra importancia en la triada estructura curricular – análisis de la estructura curricular en relación con los procesos actuales del sector productivo – contexto formativo, en la medida que el diagrama de desarrollo articula los procesos técnico - pedagógicos del contexto.

De tal manera que luego del análisis del contexto debemos diagramar el proceso técnico que surge del análisis de la estructura curricular en relación con el sector productivo.

Seguidamente se debe diagramar paralelamente el proceso pedagógico teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje y el contexto en el que se desarrollaran y con quienes se desarrollaran (características de los aprendices), se propone bajo este criterio hacer un ordenamiento de los resultados de aprendizaje de lo más fácil a lo más difícil, de lo particular a lo general, reflexionando en las condiciones del lugar, ciclos biológicos, condiciones administrativas e incluso culturales, tratando de no alterar la lógica del proceso técnico con el fin de determinar un diagrama de desarrollo que articule los dos criterios tanto el técnico como el pedagógico.

En este sentido, al desarrollar la acción antes mencionada el equipo del técnico en aseguramiento de la calidad del café en la finca, realizo el diagrama de desarrollo técnico de un cultivo ya establecido.

Fuente: Creación Investigador y co Investigadores



A su vez, se realizó el diagrama de desarrollo pedagógico, se determinó centrarse en el ciclo biológico de las plantas de café como eje de desarrollo, el cual según calendario de café, presenta dos grandes ciclos uno de pre cosecha y cosecha.

De tal manera que se presenta un diagrama de desarrollo de acuerdo a los ciclos biológicos de la planta articulado con criterios técnicos y pedagógicos, así cuando se esté orientando por ejemplo el proceso de cosecha que me determina el sector productivo desde lo técnico éste a su vez está articulado con la época de cosecha de café desde lo pedagógico, es de resaltar, que de acuerdo al ciclo en el que se esté la pre cosecha o cosecha iniciará el proceso formativo en los grupos nuevos de tal manera que la planeación de los resultados de aprendizaje R.A. de cada Competencia CE se ajustan a los ciclos.



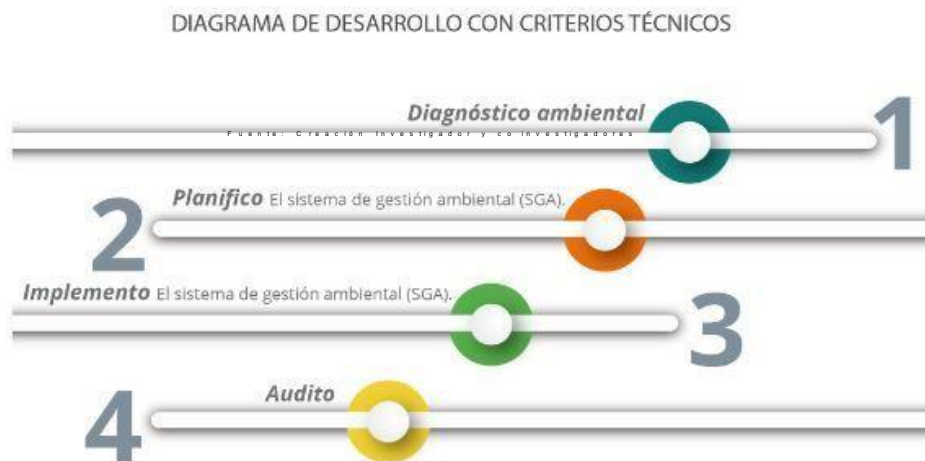
Fuente: Creación Investigador y co investigadores

Es así cuando lo pedagógico y lo técnico dialogan, establecen relaciones de conveniencia, y esto solo es posible al diagramar el desarrollo de la estructura curricular en relación estrecha con el contexto donde se desarrollará.

Cabe resaltar que dentro del contexto formativo están los quienes, para este programa en particular son adultos, con una trayectoria como caficultores vinculados a las cooperativas del valle del cauca que su único interés es asegurar la calidad del café que están produciendo.

En cuanto al desarrollo de esta acción con el equipo de instructores del tecnólogo en sistemas de gestión ambiental, se observó que para iniciar se diagramo el desarrollo desde lo

técnico.



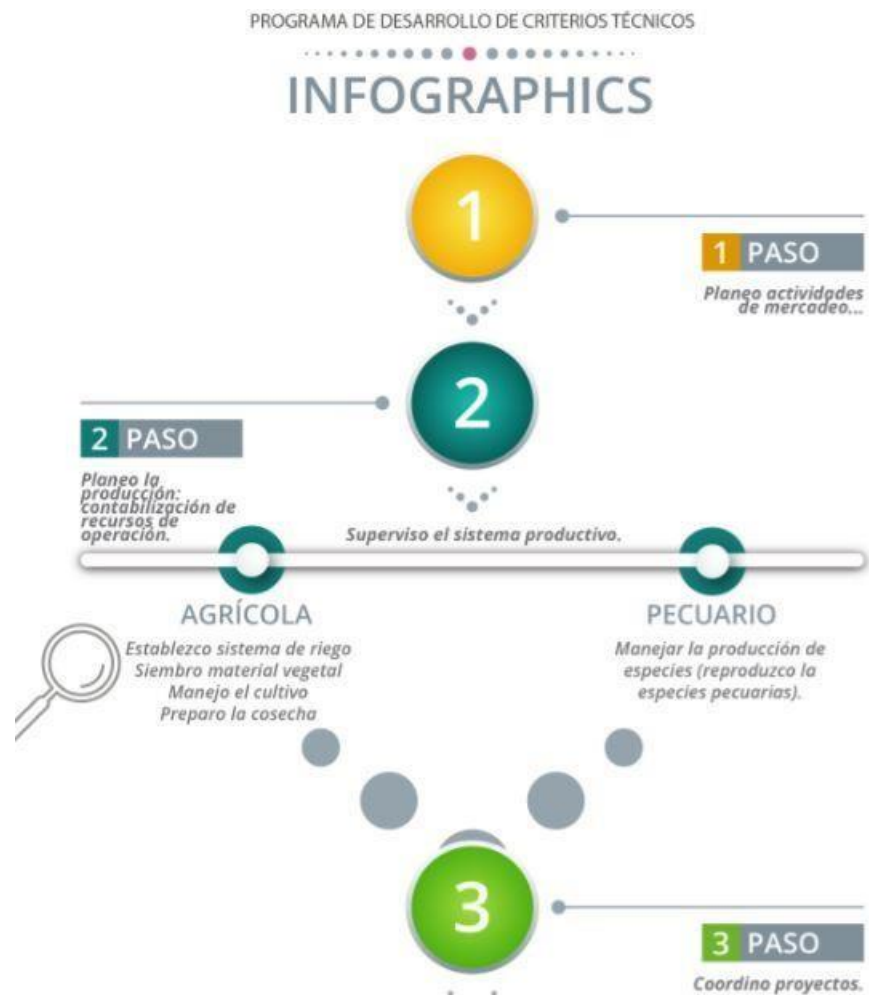
A continuación se revisó el contexto empresas o microempresas del centro y norte del Valle del Cauca, en relación, con lugar, personas, condiciones administrativas, culturales y se encontró que ninguna característica incide en el desarrollo pedagógico, por tanto lo que se hizo fue distribuir los resultados de aprendizaje R.A teniendo en cuenta su competencia CE según el proceso meramente pedagógico de prerrequisito de conocimiento en relación directa con el diagrama de desarrollo de criterio técnico.

### DIAGRAMA DE DESARROLLO CON CRITERIOS PEDAGÓGICO Y TÉCNICOS



Se puede concluir entonces que esta estructura curricular en la que no hay ciclos biológicos se desarrolla tanto en lo técnico como en lo pedagógico de igual forma.

Una tercera observación se da mediante el compromiso en desarrollar la acción de diagramar el desarrollo de la estructura curricular en relación con criterios técnicos y pedagógicos del programa de tecnólogo en gestión de empresas agropecuarias, el cual recordemos tiene como contexto las unidades de producción de la granja Sena Clem, en un primer inicio se diagramo el desarrollo desde lo técnico.

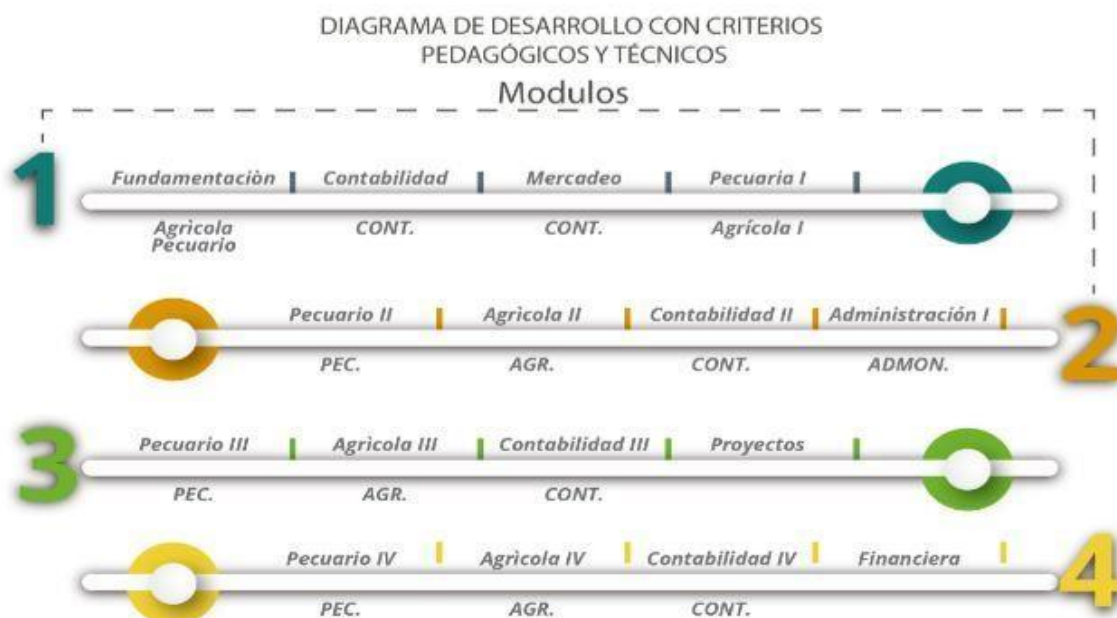


Fuente: Creación Investigador y co investigadores

A continuación se referencio lo pedagógico centrado en las condiciones de la dinámica interna del centro de formación, la cual se compone de cinco unidades productivas como lo son, unidad porcícola, unidad cunícula, unidad avícola, unidad caprina y unidad agrícola; en las cuales se deben adelantar las competencias pecuarias o agrícolas según unidad por parte de los aprendices.



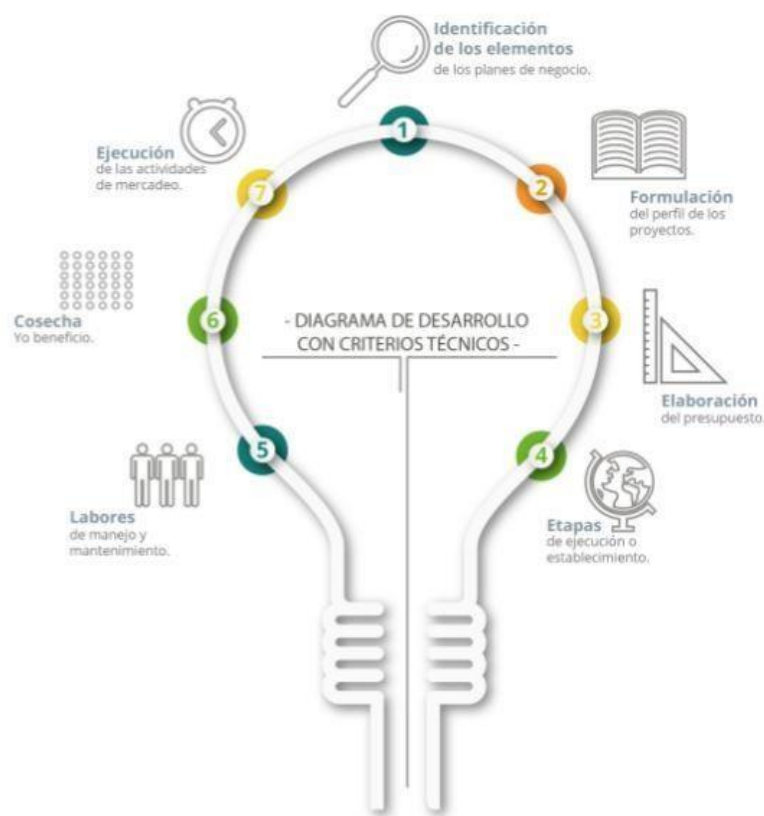
Considerando entonces, cada unidad como un módulo de formación, porcinos, conejos y cuyes, aves, cabras y agrícola, de esta manera el desarrollo pedagógico se da por bloques modulares, por tanto se diagramo el desarrollo bajo esta característica y se articuló con el desarrollo técnico.



Fuente: Creación Investigador y co investigadores

Por último, se observó el proceso de la segunda acción implementada con el equipo de instructores del técnico en sistemas agropecuarios ecológicos, considerando un primer momento de construcción del proceso técnico, el cual dio cuenta del orden lógico de los resultados de aprendizaje.

DIAGRAMA DE DESARROLLO CON CRITERIOS TÉCNICOS

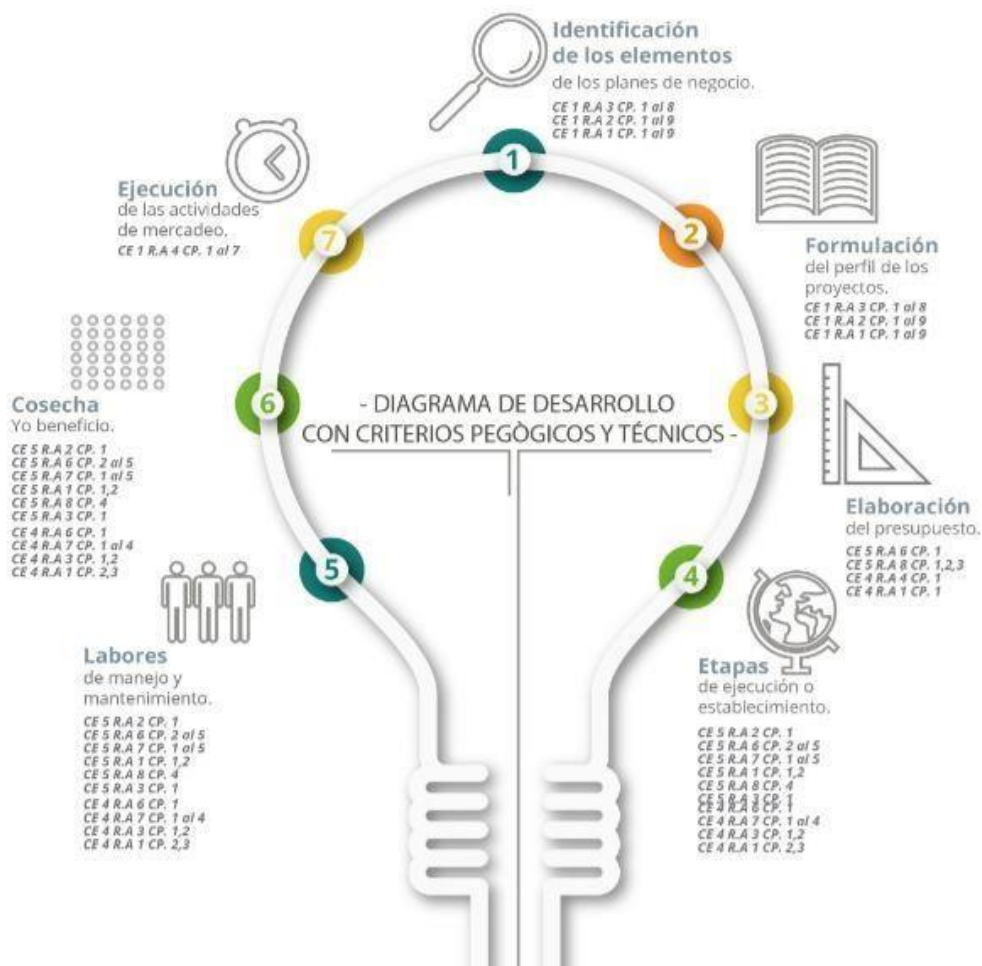


Fuente: Creación Investigador y co investigadores

Del mismo modo se inició la construcción del diagrama de desarrollo desde el criterio pedagógico el cual está referenciado en los ciclos biológicos, el nivel de educabilidad de los aprendices, que es quinto grado de primaria y la ruralidad como entorno, se encontró que lo pedagógico se desarrolla mediante subprocesos que contienen un gran proceso biológico desde lo agropecuario, que se enmarca en un resultado de aprendizaje.

Consideremos el siguiente ejemplo, dentro del resultado de aprendizaje R.A. de preparar terrenos, el cual puede llegar a tener cerca de diez subprocesos, un primer subproceso es el de análisis de suelos, pedagógicamente debe orientarse al inicio como parte del reconocimiento de las condiciones del terreno, el otro conjunto de subprocesos

debe orientarse más adelante, es decir, cuando se oriente el proceso de siembra que se enmarca en el resultado de aprendizaje de sembrar material vegetal, de esta manera el desarrollo desde los criterios pedagógico no se da en orden a los resultados de aprendizaje (como proceso C.P.) sino en orden a los conocimientos de proceso (como subprocesos).



Fuente: Creación Investigador y co investigadores

Los resultados que se evidencian de la intervención de las acciones con los instructores dan cuenta de que bajo las metodologías propuestas se logró analizar de manera holística las estructuras curriculares, se permitió determinar el orden técnico de todas las competencias y los resultados de aprendizaje y la trazabilidad de los elementos de la competencia, a saber, conocimientos de principio o saber, conocimientos de proceso y criterios de evaluación para cada competencia en sentido de los resultados de aprendizaje.

En consecuencia también se logró determinar el desarrollo de la estructura curricular desde lo pedagógico, en la medida que se permitió observar el contexto sea determinado por factores de lugar, ciclos biológicos, procesos culturales, didácticos y entornos productivos, donde se desarrollarían los procesos formativos, con el fin de articular el desarrollo pedagógico con el técnico.

En tal sentido, la estructura curricular guardaría su concepto de estructura por tanto que da sentido de un proceso lógico y al mismo tiempo se articularía a la planeación del proyecto formativo sin que este influya sobre ella, en cuanto que determine por su proceso de desarrollo el orden de los resultados de aprendizaje.

Por consiguiente la acción de diagramar el desarrollo de la estructura curricular teniendo en cuenta criterios técnico y pedagógicos, el cual solo es posible en la medida que se analiza holísticamente el diseño curricular, permitió la reflexión en cuanto al como poder llegar a reestructurar el currículo o programa de formación en el Sena desde las prácticas pedagógicas a través de acciones que permitieran dar cuenta de las

necesidades y perspectivas intrínsecas en ellos y su relación con la estrategia de formación por proyectos y una teorización posterior.

Teorización que se expone a continuación como resultado de estas acciones cumplidas, en el sentido de proponer un currículo sistemático y complejo que incluya una nueva definición de programa de formación o estructura curricular y que dé cuenta de las relaciones sistemáticas encaminadas a planificar, organizar, ejecutar y evaluar el proceso de aprendizaje.

#### 7.4. TEORIA REFORMULADA

A través del trabajo realizado se debe indicar que el concepto de currículo que aquí se propone se hace desde la reflexión de la acción cumplida, en tanto que relaciona la experiencia con otra teoría que le dará un carácter más científico.

Tal teoría que se pretende relacionar es la teoría general de los sistemas desde los conceptos básicos que la componen propuestos por Marcelo Arnold y Francisco Osorio (1998) y que darán piso pedagógico como aporte al concepto de currículo Sena.

La Formación Profesional Integral FPI que imparte el SENA,

“constituye un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social, que le permiten a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida”.(SENA, ESTATUTO DE LA F.P.I,1997)

Esta orientación solo es posible darla en la medida que se contempla con rigor el significado de currículo como

“conjunto de relaciones sistémicas, encaminadas a planificar, organizar, ejecutar y evaluar procesos de aprendizaje en la formación profesional integral, se caracteriza por diseñarse bajo principios del aprendizaje por proyectos y la formación para el desarrollo de competencias. Integra de manera armónica el saber – saber, saber – hacer. Saber – ser y el saber – convivir. (SENA, Manual de diseño curricular, 2005, P.6)

Como primer abordaje nos detendremos en la frase conjunto de relaciones sistémicas las cuales se analizan desde la Teoría General de sistemas TGS y sus conceptos básicos, esta nos recuerda que lo importante de un sistema son las relaciones y los conjuntos que a partir de ella emergen.

Se trata de concebir la estructura curricular como el espacio en el que se dan procesos sistémicos internos donde sus elementos guardan estrechas relaciones entre si y el comportamiento global de ellos persigue normalmente un objetivo, el desarrollo humano, principio orientador de la formación profesional integral. (concepto de sistema TGS)

Sin embargo esta sola concepción determina la estructura curricular a convertirse en un proceso sistémico interno, por tanto se requiere que la estructura sea complementada con una concepción de sistema abierto, en donde se puedan dar relaciones constantemente con el ambiente (concepto de sistema abierto TGS)

Para nuestro caso, si consideramos la estructura curricular como un sistema y sus elementos que la conforman (competencias, resultados de aprendizaje, conocimientos de principio, conocimientos de proceso y criterios de evaluación) como los elementos, no

cabe duda que la cualidad esencial está dada por la interdependencia de las partes que lo integran y el orden que subyace a tal interdependencia.

Un orden que se ha planteado desde estrategias como el análisis funcional o la Unidades de competencia en relación con el sector productivo, desde cada competencia, como complemento se pretende proponer que esta relación se potencialice aún más en la medida en que el sistema (estructura curricular) centre su cualidad para el desarrollo en las corrientes de entrada y salidas mediante las cuales se establece la relación entre el sistema y el ambiente, de tal manera que la propuesta es complementariedad.

Conviene especificar que cuando se plantea la palabra ambiente (concepto de ambiente TGS) se hace en referencia a los sucesos y condiciones que influyen sobre la estructura curricular. En lo que a complejidad se refiere nunca un sistema puede igualarse con el ambiente y seguir conservando su identidad como sistema (Arnold y Osorio. 1998. P.4).

Por tanto la relación que se propone es que la estructura curricular (camino) al ser descubierta por uno de los caminantes, es decir, por el instructor, desde el análisis holístico e integrador del todo y sus partes; absorba aspectos selectivos del ambiente que puedan intervenir en su desarrollo como única posibilidad de relación.

En tanto que el ambiente retroalimentará las acciones dispuestas en la estructura a manera de competencias y resultados de aprendizaje en la medida en que se convierte en campo interdisciplinario para el desarrollo de las capacidades.

La estructura curricular conserva el eje de la formación desde los procesos inmersos en ella, dichos procesos son procesos de auto-causación uno lleva a otro y el otro puede volver al primero, esta circularidad de que se habla permite que se entiendan los programas de formación expresados desde los procesos que dan cuenta de los resultados de aprendizaje de manera no lineal, lo que permite pensar que hay que abrirnos a un desarrollo de la estructura también en forma cíclica, especialmente cuando se desarrolla estructuras curriculares que responden a lo agropecuario.

Como es el caso del Centro Latinoamericano de especies menores, donde la mayoría de estructuras en el programa de especies menores, se enfocan en lo agropecuario, en este ámbito priman una cantidad de elementos que lo hacen complejo por las múltiples variables que se pueden dar de un ambiente a otro de acuerdo a la variedad de especies pecuarias o vegetales.

Esta complejidad de que se habla dada las condiciones del ambiente determina que una vez identificados los elementos de la competencia en la estructura curricular estos se puedan organizar en un modelo particular de desarrollo curricular sin que afecte el sentido lógico en relación con el proceso productivo y formativo.

Aplicando con lo anterior en relación con TGS con la entropía, es decir, "la máxima probabilidad de los sistemas es su progresiva desorganización y, finalmente, su homogeneización con el ambiente" (Arnold y Osorio. 1998. P.5).

La estructura curricular en sí misma como un sistema cerrado evidencia desorganización en el diseño, sin decir que no haya cohesión interna en los elementos



de la competencia. No obstante se puede revertir esta tendencia al aumentar sus estados de organización efectiva desde el referente que nos da el ambiente en el que se desarrollará.

Esta organización efectiva que se plantea busca una equifinalidad, (concepto de equifinalidad TGS) entendiéndolo como lo plantea Arnold y Osorio (1998) "Se refiere al hecho que un sistema vivo a partir de distintas condiciones iniciales y por distintos caminos llega a un mismo estado final" esto para decir que la estructura curricular se convierte en un sistema vivo, y a través de ella se puede caminar alcanzando el mismo final, la misma meta, el desarrollo humano de los aprendices expresado en una formación profesional integral, aun partiendo de diferentes condiciones iniciales y siguiendo distintos itinerarios en los procesos formativos.

Solo si se importan recursos provenientes del ambiente (información, comportamiento, dinámicas) que den vida al camino (estructura curricular) se generara un equilibrio sistémico desde las relaciones o mejor interrelaciones que se generan en él. (Concepto de equilibrio TGS)

Estas interrelaciones entre las partes o componentes de un sistema, que pueden ser verificadas (identificadas) en un momento dado, desde las prácticas pedagógicas de los instructores constituyen la estructura del sistema (estructura curricular), es en los instructores que queda la responsabilidad de no separar la estructura curricular (sistema) del ambiente donde se desarrollará.

Como aporte a esta responsabilidad se presenta la estrategia de formación por proyectos, la cual se convierte en terreno seguro para el trayecto, para vivir el camino (estructura curricular) en tanto se considere también la propuesta de acercamiento al concepto de estructura curricular o programa de formación que se establece a la luz de los aportes de los autores mencionados y la teoría general de los sistemas.

Estructura curricular o programa de formación: Conjunto organizado de competencias específicas, básicas y transversales que se presentan en una forma sistemática y científica de aproximación a la realidad productiva y social, al tiempo que se convierte en insumo hacia una práctica estimulante del proceso de aprendizaje quedará lugar a la realización profesional traducida en la certificación académica de una o más opciones de formación, para dar respuesta a las necesidades demandas por los sectores productivo y social.

Su análisis desde una perspectiva holística e integradora entre sí y con el ambiente en el que se desarrollará, propicia interrelación y comunicación fecunda entre el especialista (instructor) y la especialidad como forma de trabajo interdisciplinaria en pro de la resolución de problemas de carácter social productivo y el desarrollo humano de los aprendices.

## **8. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS UNA EXPERIENCIA DE FORMULACIÓN Y GESTION DESDE LA ACCIÓN BAJO UN ENFOQUE PRAGMATICO Y CONSTRUCTIVISTA**

"Siempre hay un momento para comenzar.  
En este momento de la historia,  
que no solo es cambio de época sino época de cambio, se  
requiere que desarrollemos nuestra capacidad de aprender  
de nuestras experiencias; como fundamento para construir el  
futuro tenemos que hacer procesos de interpretación crítica  
de lo que sucede.  
El desafío es integrar teoría y práctica  
Como clave para comprender el futuro. Nunca  
debemos perder la capacidad de asombro: el  
mundo no es, el mundo está siendo" Pablo Freire

Considerando que el Sena forma por competencias dado su carácter teórico práctico, cobra importancia clave el método de proyectos para la gestión curricular, entendiendo este no solo como una forma de desarrollar parte del currículo sino más bien como una estrategia de formación que vincula el enfoque por competencias en la medida que se proponen actividades reales vinculadas a la práctica profesional.

Es en el escenario de estas actividades, donde se da lugar a la integración de numerosas competencias en pro de la resolución de los problemas que se presentan de modo integral y práctico, garantizando al mismo tiempo la adquisición de conocimientos y habilidades de forma autónoma y orientada a la práctica, además de desarrollar habilidades sociales en los aprendices.

Para dar fuerza a la concepción de la formación por proyectos como estrategia, retomaremos la revisión conceptual desde la Institucionalidad excepto la planteada en la Unidad Técnica y en el Glosario Sena, que hacen parte de la descripción de la problemática en el numeral dos de esta obra.

De esta manera consideremos que el SENA en el año 2007, determino el marco conceptual para la implementación de la estrategia de formación por proyectos y

definió:

“La formación por proyectos se concibe, desde una visión amplia y metodológicamente integradora, como aquella modalidad de formación que tiene en los Proyectos la base de las actividades formativas que se plantean a los aprendices en una Estructura Curricular y que incorpora otras Técnicas Didácticas Activas que los complementan propiciando así situaciones de aprendizaje acordes con los objetivos y las competencias perseguidos”.

El modelo pedagógico para la formación profesional integral MPFPI redacta en el subtítulo aprendizaje por proyectos: la definición de que la formación por proyectos “es una estrategia educativa / formativa integral (holística), en lugar de ser un complemento”(SENA, Modelo Pedagógico, 2012.P92).

Además en el mismo documento, le adjudica las siguientes características:

- El desarrollo y toda mediación didáctica se centra en el Aprendiz.
- Las fases para el desarrollo se diseñan con claridad y con lógica de procesos.
- Son de alto contenido significativo para los aprendices, sin desconocer el valor para los instructores.
- Solucionan problemas del mundo real. Promueven la investigación.
- Se planean coherentemente con los Resultados de Aprendizaje prescritos en los Programas de Formación y las Normas de Competencia.
- Originan evidencias de aprendizaje tangibles con posibilidades de compartirlas con la comunidad académica o empresarial.
- Promueve conexiones entre los contextos social y productivo: el Mundo de la Vida.
- Gestiona la planeación y elaboración de Guías de Aprendizaje<sup>26</sup> con criterios de interdisciplinariedad del aprendizaje con el fin de desarrollar competencias técnicas y sociales.
- Origina oportunidades para la reflexión y la autoevaluación por parte del Aprendiz.
- Genera la evaluación o valoración auténtica (portafolios, diarios, etc.), así como la metacognición<sup>27</sup>.

---

<sup>26</sup> Recurso didáctico para la formación por proyectos y el desarrollo de competencias en el Sena.

<sup>27</sup> Metacognición: capacidad que tiene el aprendiz para autorregular el propio aprendizaje, es decir de planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación, aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos, y como consecuencia, transferir todo ello a una nueva actuación.

Estas concepciones se basaron en los postulados de John Dewey y William Kilpatrick, dos grandes creadores de la moderna escuela nueva, el primero organiza la educación sobre la base de la actividad, de la exploración, del proyecto, de la modificación del ambiente y de la colaboración compartida entre los alumnos.

“La escuela debe ser una “forma de vida social” con un ambiente simple y ordenado, donde se forme al alumno de modo que llegue a “poder emplear íntegramente sus capacidades” y en la que uno de sus principios fundamentales sea aprender haciendo (Learning by Doing)”.

Cabe resaltar que este principio “aprender haciendo” es fundamental en el enfoque pedagógico institucional, dado que en este se coloca el acento de la formación, es en los procesos y no en los contenidos, en consonancia con Dewey “Se aprende de la reflexión sobre la experiencia” (... ) “Aprender , no es saber lo que los otros han dicho, hecho o escrito, aprender es emplear la información disponible y los métodos que otros utilizaron para descubrir, crear, innovar y hacer lo que los demás no han hecho”.

Es de indicar también el aporte teórico dado por William Heard Kilpatrick (1871-1965) quien define el proyecto pedagógico como:

“Una entusiasta propuesta de acción para desarrollar en un ambiente social” (... ) El proyecto como una recopilación intencionada de experiencias, en el que cada acción está orientada a un fin, en la que cada intención dominante ejerce el papel de estímulo interno (1) determina el objetivo de la acción (2) estructura su secuencia y (3) refuerza sus motivos”.

El aporte hecho por este autor refiere la importancia de que el proyecto permite que el alumno desarrolle estrategias integradoras de organización y transferencia de

conocimiento, mediadas por ciclos de búsqueda de información, planificación, la elaboración y evaluación para la solución de problemas enmarcados en la vida real, convirtiéndose así el proyecto en un principio didáctico.

Otros autores como K. Frey y Kjersdam, retomaron posteriormente las ideas anteriores de Dewey y Kilpatrick teniendo gran influencia sobre el desarrollo de la metodología de proyectos, a modo de resumen se presentan sus aportes, la metodología de proyectos permite “actuar de forma plenamente planificada como autorrealización del individuo en la sociedad; utilizar un ambiente real y social como medio de aprendizaje; y permite que el alumno pueda desarrollar sus propias propuestas de solución” (Frey, 2007)

Kjersdam (1998), por su parte avanzó en la caracterización de los aprendizajes que pueden ser desarrollados con el uso del método de proyectos, al respecto, indica que “el trabajo por proyectos desarrolla las capacidades de los alumnos para formular objetivos, metas y propósitos, para iniciar y acabar proyectos dentro de unos límites y unas estructuras determinadas, para analizar y especificar problemas u objetivos, para analizar y especificar criterios para las soluciones, para comunicar, redactar informes y diseñar planes y presentarlos a una auditoria, para colaborar, organizar y planificar el proceso de trabajo, para desarrollar proyectos y salir airoso de ello...Por otro lado, el trabajo por proyectos orientados a la solución de problemas es necesario para entender la relación interdisciplinaria que se da a los problemas de la vida diaria, y para capacitar a los titulados a enfrentarse con los problemas nuevos y desconocidos que aparecerán en el futuro...”

De esta manera, los aportes de los autores quedan implícitos en lo que hoy se definen como el concepto de proyecto y sus características, en cuanto a la metodología de proyectos para el desarrollo mismo como estrategia de aprendizaje, que contempla desde la concepción misma, pasando por su implementación y evaluación, se tuvo en cuenta autores como Kilpatrick, Tippet y Lindemann, Aguayo y Lama, Carrera, pese a sus diferencias en pautas, maneras, estrategias para el desarrollo de un proyecto, se presentan las etapas, pasos o fases comunes que soportan la base conceptual Sena.

- Planteamiento del problema. Requiere la identificación –por parte del aprendiz o del instructor- de la necesidad o problema, la descripción del contexto o de los limitantes que afectan a la situación identificada.
- Investigación: Conlleva tareas tales como determinar los alcances, realizar búsquedas de información, elaborar el estado del arte de la problemática abordada, plantear múltiples soluciones, ...
- Diseño. Se inicia con el estudio de las posibles soluciones propuestas y la determinación de la solución más apropiada, para continuar después con el planteamiento y la propuesta del diseño de la solución escogida elaborando los planos, decidiendo materiales...
- Desarrollo. Supone la ejecución del proyecto a partir de la planificación y organización de todas las actividades y tareas que sean necesarias para que sea una realidad. Además de la construcción se realizan pruebas y verificaciones, montajes y ajustes y se documentan los procesos de trabajo y los avances en el desarrollo.
- Implementación. Se realiza mediante la entrega y la puesta en marcha del proyecto, la entrega de informes de desarrollo y de memorias técnicas...
- Evaluación. Como mínimo requiere hacer la valoración del proceso seguido y el análisis de los resultados obtenidos con el proyecto.

Dadas las características y ventajas antes consideradas en cuanto a la estrategia de formación por proyectos el SENA lo ha asumido como estrategia general o eje

vertebrador del desarrollo curricular<sup>28</sup> dado que promueve un aprendizaje más activo y reflexivo, así como el desarrollo humano cognitivo de los aprendices.

Pese a todos los beneficios dados por la estrategia de formación por proyectos esta no cobra nitidez en el proceso formativo de los aprendices dado que en la práctica, prima más el enfoque por competencias, desdibujando la estrategia de la formación por proyectos, esto derivado por factores personales, organizacionales y del currículo en la desestructuración, los cuales se identificaron y hacen parte de esta investigación, como factor impulsor de la misma, con el fin de re-significar la estrategia genérica del SENA.

Por lo anterior, desde mi rol de Formador de instructores y teniendo en cuenta que en el SENA existe literatura que da cuenta del qué de la formación por proyectos y poca del cómo en cuanto a diseño o formulación y gestión o desarrollo como etapas, fases o pasos comunes que la soportan, se ha propuesto como objetivo tras la acción el de acompañar pedagógicamente la formulación que incluye la fase de planteamiento de problema, investigación y diseño, al igual que la gestión del proyecto que incluye la fase de desarrollo, implementación y evaluación.

Antes de la acción a desarrollar se propone abonar el terreno a partir de determinar la relación de la teoría que sustenta la estrategia de formación por proyectos en los principales documentos Sena.

Como son, el marco conceptual y pedagógico para la implementación de

---

<sup>28</sup> Proceso mediante el cual se planea, diseña y ejecuta la ruta de aprendizaje de cada aprendiz, mediante proyectos productivos que contienen Actividades de Aprendizaje, y la aplicación Técnicas Didácticas Activas que permiten desarrollar sus competencias con ritmos de aprendizaje personalizados para cada uno. Fuente: Glosario Sena



proyectos, la unidad técnica, el estatuto de formación profesional, la orientación para la planeación pedagógica de los proyectos formativos, el proyecto educativo institucional y otros documentos que presentan estudios frente a la metodología, analizando sus relaciones, vacíos e inconsistencia como proceso de reflexión crítica y de apertura a la acción de formular y gestionar los proyectos para la formación profesional integral.

### **8.1. RELACIONES, VACÍOS E INCONSISTENCIAS EN EL MARCO TEÓRICO DE LA ESTRATEGIA DE FORMACIÓN POR PROYECTOS SENA**

En cuanto al concepto de formación por proyectos se analizarán relaciones en los principales referentes teóricos SENA, Unidad Técnica (1985), Estatuto de la Formación Profesional Integral (1997), Proyecto Educativo Institucional (2013), Marco conceptual y pedagógico para la implementación de la estrategia de formación por proyectos (2007), Orientaciones generales para la implementación de la estrategia de Formación por Proyectos (2010), Desarrollo e implementación de la Formación por Proyectos en el SENA Un ejemplo de Buenas Prácticas en la transferencia metodológica (2011), el Modelo Pedagógico de la Formación Profesional Integral (2012) y Cartilla No. 1 El aprendizaje por proyectos en el centro de la construcción del SENA, regional Valle del Cauca, desde cinco tópicos:

1. Resolver una necesidad de formación o de la comunidad de forma estructurada
2. Pertinencia con los programas de desarrollo
3. Estrategia (didáctica, educativa, formativa)

4. Gestión sistemática y holística del conocimiento

5. Instrumentos de gestión

Se establece que hay relación entre el concepto que se estipula en el Proyecto Educativo Institucional (2013), el Modelo Pedagógico de la Formación Profesional Integral (2012) y la Cartilla No. 1 El aprendizaje por proyectos en el centro de la construcción del SENA, regional Valle del Cauca, en tanto que estos tres documentos plantean el concepto como Aprendizaje por proyectos y el tópico común es la estrategia didáctica, educativa o formativa que incluye la planeación y ejecución del proceso formativo orientado a la práctica.

Otra relación que se establece es en los documentos Marco conceptual y pedagógico para la implementación de la estrategia de formación por proyectos (2007) y Orientaciones generales para la implementación de la estrategia de Formación por Proyectos (2010) por tanto que en ellos se presenta el concepto desde el ámbito formación por proyectos no hay tópicos comunes dado que uno lo plantea como una estrategia para la planeación y ejecución de la formación (documento orientaciones) y el otro como una modalidad de formación que tiene en los proyectos la base de las actividades formativas con una visión amplia metodológica e integradora (marco conceptual y pedagógico).

Antes por el contrario la Unidad Técnica no contempla el concepto ni como formación por proyectos ni como aprendizaje por proyectos, lo plantea bajo el título proyectos de

formación profesional y define proyecto como un instrumento de gestión que prevé y organiza acciones de planeación, técnico -pedagógicas y de administración, la unidad técnica y el documento de orientaciones coinciden en que en los proyectos se estructuran respuestas de formación específica a la sociedad.

Dos de los documentos, la unidad técnica y la cartilla de aprendizaje por proyectos establecen relación desde el tópico de resolver una necesidad de la comunidad ante situaciones problemáticas reales.

Como conclusión de estas relaciones queda de manifiesto que aún se tornan definiciones en ámbitos de Proyectos, proyectos de formación profesional, aprendizaje por proyectos, método de proyectos, trabajo por proyectos, formación por proyectos, aprendizaje basado en proyectos, entre otros, en la base teórica Sena.

Sin embargo nadie pone en duda el fuerte impacto de esta estrategia de formación orientada a la acción en virtud de su potencialidad para vincular los procesos formativos con los procesos productivos, facilitar la transferibilidad de los aprendizajes adquiridos a la evolución de los requerimientos de los puestos de trabajo y, con ello superar la dicotomía tradicional entre lo teórico y lo práctico.

Vemos a continuación como a través de cinco de estos documentos de base teórica Institucional se explayan las características que emana la estrategia de formación por proyectos y el que de sus relaciones, vacíos o inconsistencias.

En todo caso se detectó que tanto la unidad técnica como el estatuto de la formación profesional integral no contemplan características acerca de la formación por proyectos.

Una revisión detallada arroja que la característica que con mayor frecuencia aparece en estos documentos indistintamente que se plantee como estrategia o como aprendizaje por proyectos es: que se promueve un aprendizaje más activo y reflexivo en tanto que permite al aprendiz autoevaluarse, realizar procesos de metacognición y evaluar o medir sus competencias desde la acción.

Seguidamente, se encontró que otra característica en común entre el modelo pedagógico, y los documentos de estudio considerados, es que el desarrollo y toda mediación pedagógica se centran en el aprendiz, lo que invita al desarrollo de experiencias óptimas<sup>29</sup> que lo involucren y dando cuenta de sus intereses y necesidades de formación.

Se plantea que la elección del tema de proyecto debe ser por parte del aprendiz, sin embargo esta premisa no está en vigencia en el Sena actualmente dado que es contradictoria con documentos de política institucional como es el procedimiento de ejecución de la formación profesional (2013), que establece que la formulación del proyecto, hace parte del alistamiento previo, al ingreso de los aprendices”.

Otro elemento clave y común que caracteriza la formación por proyectos es la afinidad con situaciones reales del mundo laboral permitiendo el desempeño en tareas o conjuntos de actividades en el cual “los procesos de solución de problemas se entienden como estrategias de aprendizaje” (Kath).

---

<sup>29</sup> Se llama experiencia óptima a un tipo de experiencia que resulta de un alto nivel de satisfacción asociado al crecimiento competencial y personal (Csikszentmihalyi, 1990)

De igual importancia toma frecuencia en la triangulación de las relaciones, la característica que determina la formación por proyectos como la posibilidad de aportar en el desarrollo cognitivo y moral de los aprendices en la medida en que se basa en el aprender a aprender, el aprender a pensar, la autonomía, la investigación, la gestión de la información, el espíritu crítico, el aprendizaje colaborativo, la integración de las diferentes disciplinas o áreas del conocimiento, en resumen en un aprendizaje holístico-integral que integra numerosas competencias (relacionadas con las materias, los métodos, el aprendizaje y las competencias sociales) a través de la realización de tareas y de procesos de trabajo reales como se planteó en el anterior párrafo.

A propósito de la característica del método de proyectos, como posibilidad del desarrollo humano en los aprendices sintetizado en el párrafo que antecede, este es posible de darse en la medida que el proyecto se gestiona desde la planeación y elaboración de Guías de Aprendizaje con criterios de interdisciplinariedad del aprendizaje con el fin de desarrollar competencias técnicas y sociales, sin embargo el M P F P I, estipula es que el aprendizaje por proyectos gestiona la planeación y elaboración de las guías de aprendizaje.

Una más de las relaciones que se establecen desde la teoría en cuanto a las características, es que la gestión del proyecto se planea coherentemente con los resultados de aprendizaje prescritos en los programas de formación y las normas de competencia y se desarrolla por fases con un principio de lógica en los procesos, con el fin de que las tareas sean relevantes para el ejercicio teórico y práctico de la profesión,

originando así evidencias de aprendizaje tangibles con posibilidades de compartirlas para conocimiento, valoración o crítica por parte de la comunidad académica o empresarial, que sean relevantes y provechosas.

En este orden de ideas la formación por proyectos tiene un alto contenido significativo para los aprendices, sin desconocer el valor para los instructores en tanto que se concrete la realización del mismo.

Otro factor a considerar para tratar las relaciones, inconsistencias o vacíos, es la tipología de proyectos, queda de manifiesto, que los documentos en los que se menciona la tipología de proyectos son el PEI, MPFPI y el Marco Conceptual y pedagógico.

Es de resaltar que en los tres coincide el tipo de proyecto según la orientación sea formativo o productivo, sin embargo el marco conceptual define el Proyecto Formativo PF como *un medio* para promover aprendizajes de contenidos y desarrollar competencias en los aprendices.

Mientras tanto el documento de Orientaciones para la Implementación lo plantea como *una estrategia* a partir de la cual se desarrollan competencias laborales a través de la ruta de aprendizaje<sup>30</sup>, fases y actividades que aseguran los resultados de aprendizaje.

---

<sup>30</sup> Proyecto o conjunto de proyectos que desarrollados por el mismo aprendiz en distintos tiempos, ambientes y con diversos recursos o materiales de formación, permiten cumplir con los resultados de aprendizaje definidos

Pasemos a considerar el tipo de proyecto también desde la orientación pero ahora proyecto productivo PP, los documentos antes mencionados los definen: “Lo son aquellos que se centran en la obtención de productos y/o servicios con una finalidad claramente productiva (bien para el propio SENA, bien para empresas o instituciones del entorno)” (Sena, Marco conceptual y pedagógico para la implementación de la estrategia de formación por proyectos. 2007.P.82).

El Documento Orientaciones generales para la implementación de la estrategia de formación por proyectos (Sena) define: Proyecto productivo como “*Es una idea convertida en oportunidad de negocio, debe ser socialmente aceptable, económicamente viable, técnicamente ejecutable o factible y ambientalmente sostenible. El proyecto productivo puede ser el escenario de formación para que los aprendices adquieran sus competencias*”.

Existe otro tipo de proyecto según la orientación y lo es el de Proyecto Formación Producción, el cual aparece en el marco conceptual y pedagógico definido así: “Lo son aquellos que *añaden a su orientación formativa otra finalidad complementaria orientada a la obtención de productos, generación de empresas...*”(Sena, Marco conceptual y

---

para el programa de formación y por tanto el desarrollo integral de las competencias asociadas a dicho programa (Sena, Glosario)

pedagógico para la implementación de la estrategia de formación por proyectos. 2007.P.82).

Se resalta del mismo modo que este término formación producción aparece en el Estatuto de Formación Profesional Integral planteado como una estrategia que responde a la necesidad de explicar y comprender las prácticas productivas dentro del proceso formativo. (SENA, Estatuto de FPI, 1997.P.31).

Por lo que sigue, la Unidad técnica plantea otros tipos de proyectos, con un enfoque más institucional, de gestión de centros, como son: Proyecto de innovación tecnológica de centro, Proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, Proyectos inter centros, Proyectos de demanda internacional, Proyectos de transferencia de conocimiento y Proyectos para el fortalecimiento tecnológico.

Una aclaración final que tiene que ver con la tipología de proyectos, es que el marco conceptual y pedagógico, es amplio en esta temática, pues plantea treinta tipos de proyectos en orden a 9 categorías como lo son: currículo, finalidad, propuestas, agrupación de aprendices, regulación, duración temporal, estrategia de trabajo y de resultado.

Para precisar estos tipos de proyectos presentados no son excluyentes, sino que un mismo Proyecto puede tener (y de hecho tendrá) características específicas de una o más categorías que se han señalado anteriormente.



Todos los tipos de proyectos se implementan desde la realización de las actividades de proyecto, las cuales se organizan desde las fases en las que se desarrollará, se puede decir frente a este tema, que la literatura SENA, aporta muy poco, tan solo en tres documentos, uno, es en el marco conceptual y pedagógico para la implementación de proyectos, dos, el documento de Desarrollo e implementación de la Formación por Proyectos en el SENA Un ejemplo de Buenas Prácticas en la transferencia metodológica (2011) se presenta información al respecto y por último la cartilla El Aprendizaje por Proyectos en el centro de la construcción del Sena, Regional Valle del Cauca.

Podemos distinguir que en dos de los documentos, en la cartilla y el documento de desarrollo e implementación, se establece que hay plena libertad para determinar las fases en cantidad y determinación según como se va a desarrollar el proyecto, de acuerdo con las características del mismo en pro del cumplimiento los objetivos que solucionan el problema sea del sector productivo o social, por el cual se planteó el proyecto.

Sin embargo, en el SENA se ha generalizado el considerarse solo cuatro grandes fases; análisis, planeación, ejecución y evaluación, formuladas sin tener en cuenta a las características mismas del proyecto, y desde estas fases se plantea la planeación del orden de los resultados de aprendizaje, como ya se analizó, la consecuencia de esto es la desestructuración del currículo, esto se hace como forma de estandarizar el seguimiento y sistematización de los proyectos.

Incluso el documento que se viene analizando, el de Desarrollo e implementación de la Formación por Proyectos en el SENA Un ejemplo de Buenas Prácticas en la

transferencia metodológica, propone de manera generalizada trabajar con cuatro fases para el desarrollo: Planteamiento del problema, Estructuración del problema, Resolución del problema y Evaluación de la solución (producto final).

Entre tanto en el Marco Conceptual y Pedagógico presenta siete fases, 1. Planteamiento del problema, 2. Investigación, 3. Diseño, 4. Desarrollo, 5. Implementación, 6. Presentación y 7. Evaluación; y las contempla bajo el numeral 4.3.1.3. Guías de proyectos... estas fases menciona se podrán concretarse en actividades a ser desarrolladas por los equipos de aprendices a fin de que contribuyan a la realización del proyecto, no se adjunta explicación de las mismas en relación a sus características. (Sena, Marco conceptual y Pedagógico para la implementación de proyectos, p.128)

A su vez, la cartilla No. 1 el Aprendizaje por proyectos, puntualiza cinco fases que son las que se establecieron para el desarrollo de los proyectos en el Centro de la Construcción del Sena, Regional Valle; 1. Guía de inducción al proyecto, 2. Búsqueda y análisis de información, 3. Planificación. 4. Ejecución y 5. Evaluación

Además establece: "Las fases no son independientes, ni se desarrollan en forma lineal, lo desarrollado en una impacta la siguiente, en cualquier momento se puede volver a una fase que le precede para hacer algún tipo de ajuste". (SENA, Cartilla No. 1, El Aprendizaje por proyectos en el centro de la construcción del Sena, Regional Valle del Cauca, P. 15).

En este orden de ideas, y según lo analizado hasta el momento en orden a las relaciones, vacíos o inconsistencias desde la base teórica Sena, la estrategia de

formación por proyectos requiere de roles específicos tanto en el aprendiz como en el instructor.

De ahí que al respecto analizamos los aportes teóricos del Sena, resaltando que el Proyecto Educativo institucional, centra el rol de Instructor, desde las competencias que debe manifestar en su desempeño, entendiendo que estas competencias dibujan el perfil del instructor dentro del proceso formativo pero no dan cuenta de las relaciones Instructor – Aprendiz – Ambiente – Proyecto.

Enlistamos las competencias: básicas, específicas, metodológicas, comunicativas, actitudinales, tecnológicas, pedagógicas y didácticas, además la capacidad para desarrollarse profesionalmente.

Justamente en esta misma línea del PEI el Modelo Pedagógico de la Formación Profesional Integral MPFPI (2012) presenta el rol del Instructor como “actor que mantiene una participación activa, permanente, continua y dialógica durante todo el proceso de enseñanza y de aprendizaje” para esto plantea que sea mediador, o enlace entre los conocimientos previos y los conocimientos nuevos que va a adquirir a través de la orientación para elaborar las actividades diseñadas en las guías de aprendizaje, el otro principio didáctico de que hace uso es de empoderar el aprendiz en el control y responsabilidad de su proceso de aprendizaje. (SENA; MPFPI, 2012.P.88)

De modo distinto, el documento marco pedagógico y conceptual., el documento Desarrollo e implementación de la Formación por Proyectos en el SENA Un ejemplo de

Buenas Prácticas en la transferencia metodológica, y la cartilla No. 1 el Aprendizaje por proyectos en el centro de la construcción..., posicionan un rol del instructor más desde los factores claves que identifican asertivamente el desempeño de ellos dentro la estrategia de formación por proyectos.

Así es como, basándose en el principio de transformación los tres textos antes citados, invitan a que se dé un cambio en la persona del instructor en su forma de desempeñarse, en su rol, y para esto proponen apertura a ser: auxiliar, acompañante, organizador, animador, asesor, facilitador de ambientes y escenarios de aprendizaje donde se generen situaciones problemáticas, interactivas y de trabajo colaborativo.

Al igual que se propone ser, guía de conocimiento, diseñador de sus propios recursos, colaborador, entrenador, tutor, gerente del proceso formativo en cuanto a organizar, planificar, administrar y monitorear el desarrollo del proyecto en este sentido, gestor y cogerente de proyectos, participante activo del proceso de aprendizaje.

Conviene especificar que esta transformación seduce a andar por caminos en donde el instructor sea capaz de garantizar el equilibrio entre el Proceso de enseñanza y aprendizaje y la selección del proyecto de formación, donde el instructor se convierta en un facilitador de oportunidades de aprendizaje, que exigen de él, seguimiento y control constante de tales oportunidades o actividades de aprendizaje, con intervención regulada en función de las dificultades y problemas individuales y colectivos que puedan surgir.

Conclúyase ahora en términos generales, que la base teórica analizada plantea concepto de proyecto, aprendizaje por proyectos y estrategia de formación por proyectos, en relación con la tipología de proyectos la del marco conceptual y pedagógico ... es muy amplia, sin embargo solo se conocen mayormente dos tipos de proyectos según su orientación, formativo o productivo, y en la teoría, manejan enfoques con algunas diferencias, en cuanto a las fases de proyecto, se reflexionó en que hay muy poca teoría, y la que hay da cuenta que no están definidas de manera estandarizada, que estas surgen de la dinámica operativa del proyecto.

En relación con el rol del instructor quedó de manifiesto que alguna teoría lo enfoca a título personal desde sus competencias, y en otra se descubre las necesidades de transformación del rol tradicional al rol de instructor que forma por proyectos y por competencias donde el aprendiz es co protagonista de su proceso de aprendizaje, lo anterior en consonancia con Freire (1970, pág. 50) que expresa:

*"Ahora, ya nadie educa a nadie, así como tampoco nadie se educa a sí mismo, los hombres se educan en comunión, y el mundo es el mediador".*

A continuación se desarrollará la acción propuesta como parte de esta investigación en cuanto a establecer una metodología para formular y gestionar proyectos basada en principios de practicidad, constructivismo, complejidad, sistematicidad con el equipo de instructores del programa especies menores.

Esta acción pretende establecer una metodología para la formulación y gestión de proyectos para formación profesional con principios de practicidad, sistematicidad, constructivistas y de complejidad en busca de la solución a una situación problemática

en ámbito socio – productivo la cual es implementada con todos los instructores del programa de especies menores pero observada con los instructores que componen la muestra.

A continuación se presenta el desarrollo de las mismas, cabe resaltar que para efectos de la sistematización se presenta primero una y luego la otra, sin embargo esto no infiere en su desarrollo y puesta en práctica, pues no es un sentido lineal.

## 8.2. DESARROLLO DE LA ACCIÓN

El desarrollo de esta acción se enmarca en el acompañar que como verbo transitivo determina el estar o tener compañía de una o varias personas, este acompañar refiere cercanía en términos etimológicos “comer del mismo pan” en nuestro caso el pan es el alimento del viaje que se ha emprendido, “la estrategia de formación por proyectos”.

Para empezar, el desarrollo de esta acción se implementó con todos los instructores del programa de especies menores, para un total de 42, en tanto que se tomó para efectos investigativos en el acompañar pedagógico una muestra de 20 compañeros instructores.

Inicialmente se planteó como acción la formulación del proyecto a través de una serie de acciones meditadas, encaminadas para tal fin, las cuales se describen y explican desde la practicidad, y se enmarcan en la siguiente ruta metodológica.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	METODOLOGÍA
----------	-------------	-------------

1. Problema o la necesidad	Se describe un asunto problema o de requerimiento de cambio, transformación y/o innovación para transformar una situación, condición, proceso, en un contexto productivo o social determinado. Debe ser claro y preciso.	<p>Se analiza el contexto en el que se desarrollara la formación teniendo en cuenta las principales características desde lo productivo o social según la titulación que se ofertó, luego se realiza una lluvia de ideas de las problemáticas susceptibles a ser resueltas desde las competencias de la estructura curricular.</p> <p>Posteriormente se clasifican las ideas según sean causas, consecuencias o problema central, de manera gráfica tras la didáctica de árbol de problemas, posteriormente se investiga que se ha hecho antes para tratar esta problemática y que resultados se dieron (estado del arte).</p> <p>Se procede a plantear el problema.</p>
2. Objetivo General	Es la solución al planteamiento del problema o necesidad que se pretende solucionar.	<p>A través de lluvia de ideas se establecen las posibles soluciones al problema planteado, teniendo en cuenta soluciones anteriores si se dieron y se prioriza en una, por relación directa con el problema central.</p> <p>Se redacta en: Verbo (infinitivo) Objeto (donde recae la acción del verbo) y condición, una delimitación de la acción sobre el objeto (pista condiciones de las competencias) que se encuentran en la estructura curricular.</p>
3. Título del Proyecto	Indica el nombre del proyecto de manera concisa y clara.	El nombre del proyecto sale del objetivo general: ej. Construir una planta de acuerdo a ... . Nombre: construcción de una planta de acuerdo a ... (es decir el verbo en infinitivo cambia participio)

4. Objetivos específicos	Son los logros parciales que se deben alcanzar en el desarrollo del proyecto y que sirven de tributo o aporte para el logro del objetivo general.	Se redacta en: Verbo (infinitivo) Objeto (donde recae la acción del verbo) y condición, una delimitación de la acción sobre el objeto (pista condiciones de los Resultados de aprendizaje) que se encuentran en la estructura curricular. (idealmente plantear un objetivo específico que corresponda a cada macro proceso del diagrama de desarrollo que surgió en el análisis de la estructura curricular )
5. Productos	Estos se deben describir como productos o resultados claros, alcanzables y tangibles, los cuales deben ir relacionados con los objetivos específicos del proyecto.	Establecer mínimo un producto (1) o resultado por objetivo específico.
6. Actividades de Proyecto	Son las acciones que deben ser llevadas a cabo para conseguir los productos o resultados del Proyecto por fase o ciclo; desde el desarrollo formativo de los resultados de aprendizaje, los cuales han sido <i>organizados de acuerdo al diagrama de desarrollo articulado desde los criterios técnicos y pedagógicos</i> , que sale como resultado del análisis de la estructura curricular.	Se copia y pega el objetivo específico y el producto. Recuerden la AP es igual al objetivo específico (1..n) más el producto (1... n), expresado matemáticamente:  AP = OB ESPECIFICO (n) + PRODUCTO (n)
7. Ciclos -Fases – etapas del Proyecto	Los ciclos son una serie de fases o estado que suceden en el mismo orden hasta llegar a una fase o estado a partir de los cuales vuelven a repetirse.  Fases: Estado, diferenciado de otro, por el que pasa una cosa o una persona que cambia o se desarrolla.  Etapas: periodo o parte diferenciada en que se divide el desarrollo de un proceso.	Los ciclos, fases o etapas se determinan de acuerdo a la PLANEACION DEL PROYECTO la cual establece las actividades de proyectos y los resultados de aprendizaje del componente técnico y social estos últimos se han planeado de acuerdo al diagrama de desarrollo según los criterios técnicos y pedagógicos, el cual tomó como referencia la estructura curricular y el ambiente en el que se va a desarrollar.
8. Duración en Horas de la actividad de	Tiempo estimado en horas requeridos para el desarrollo de la Actividad de proyecto de acuerdo a la duración de	Se realiza una sumatoria de las horas de los resultados de aprendizaje asociados a la



Proyecto	los resultados de aprendizaje	actividad de proyecto por su pertinencia, estas horas salen de acuerdo al análisis de la estructura curricular donde se determinó según la complejidad del resultado, su valor en tiempo.
9. Recursos por actividad de proyecto	Describir los materiales devolutivos o consumibles requeridos para la ejecución de cada una de las actividades del proyecto	Se consignan los recursos que se requieren: materiales (consumibles, devolutivos) y equipos.
10. Justificación de Proyecto	Es un texto descriptivo que pone en juego el qué se va a hacer, por qué se va a hacer y para qué se va a hacer el proyecto. Resaltando la importancia desde lo jurídico, social, técnico y/o procedimental.	En este aparte es importante hacer uso de la competencia argumentativa y construcción de textos sintetizados, en tanto, hace un enlace de información de antecedentes que pone en contexto las dificultades, limitaciones, obstáculos, que crean el problema, para luego, explicar cómo la propuesta de solución (objetivo general) entra a resolver el problema, transformando la situación a partir de la aplicación/implementación del producto fruto del proyecto, así como su impacto. Dicho de otra manera, es una venta del producto desde los beneficios.
11. Alcance	Es la combinación entre los productos o servicios y su impacto y beneficio en relación con las personas y organizaciones.	Describir los beneficiarios del proyecto, y el impacto desde lo económico, ambiental, tecnológico y social.
12. Restricción, y riesgos posibles soluciones	Son los posibles contratiempos que impidan el normal desarrollo del proyecto.	Las principales restricciones o riesgos posibles se enmarcan en relación con el alcance, el tiempo y los costos.
13. Innovación / Gestión tecnológica	La Innovación / gestión tecnológica debe estar soportada en la realidad, conocimiento del entorno, estado del arte del sector.	Se debe dar respuesta a marcando Si o No a los siguientes interrogantes: ¿El proyecto resuelve una necesidad del sector productivo? ¿El proyecto mejora el proceso/producto/servicio existente? ¿El proyecto involucra el uso de nuevas técnicas y tecnologías de proceso? ¿Los productos finales son susceptibles a protección industrial y/o derechos de autor?

14. Valoración del Producto	En sentido de la viabilidad del proyecto para plan de negocio	Solo tiene tres opciones: ALTA, MEDIA o BAJA. Debe elegir una de las tres.
15. Organización del proyecto	Se organiza el proyecto desde lo administrativo en relación a recursos	Se tienen en cuenta No. De Instructores, No. Aprendices,
	humanos, técnicos, tecnológicos y de infraestructura.	descripción de los ambientes de aprendizaje
16. Rubros	Título que agrupa un conjunto de cuentas	Las cuentas totalizadas a tener en cuenta son: equipos, herramientas, talento humano y materiales de formación) Las horas de talento humano se determinan multiplicando el número de horas del proyecto por el valor de hora establecida para un instructor.

Al finalizar la ruta metodológica para formulación se debe completar información básica aun no diligenciada, el éxito de la formulación de un proyecto depende de un buen análisis de la estructura curricular y del diagrama de desarrollo de la misma teniendo en cuenta los criterios técnicos y pedagógicos, en donde se enmarcan unos macro procesos que son pista para la formulación de las actividades de proyectos y de los objetivos específicos.

El Sena facilita una forma suscrita como documento del proceso de ejecución de la formación profesional integral en el sistema integrado de gestión y autocontrol SIGA, en la cual se debe formular el proyecto formativo, de esta se extraen los elementos antes precisados.

A continuación se hace claridad sobre los resultados de la formulación de proyectos formulados desde la ruta metodológica propuesta con los instructores de la muestra, analicemos el caso de los instructores del programa de ambiental, tecnólogo en sistemas de gestión ambiental.

Se socializó la ruta metodológica de manera audiovisual, a partir de ahí los instructores del programa de ambiental, realizaron 16 pasos que componen la ruta en compañía del Formador de instructores, lo primero fue analizar el contexto en el que se daría la formación encontrando que sería en el municipio de Tuluá Valle del Cauca, seguidamente se, realizó la lluvia de ideas de posibles problemas en materia ambiental sin perder de cuenta el análisis de la estructura curricular, con el fin de que el problema sea resuelto a través de la formación.

Al final se concluyó que más que un problema es una necesidad el que las organizaciones cuenten con un sistema de gestión ambiental para mitigar, controlar y corregir impactos ambientales, de la mano de esta necesidad, se planteó el objetivo general, los específicos y los productos.

Para ello se tuvo en cuenta el diagrama de desarrollo con criterios técnicos y pedagógicos, y las recomendaciones en cuanto a la ruta metodológica, de acuerdo al primero, se establecieron las fases del proyecto las cuales se denominaron Diagnóstico, Estructuración, Implementación y Auditoría, con su respectiva duración de acuerdo al número de horas de los resultados de aprendizaje planificados en el proyecto.

Por su parte el equipo de instructores del programa de café, técnico en aseguramiento de la calidad del café en la finca, formuló su proyecto, a partir del análisis del ambiente donde se daría la formación, es decir en las fincas cafeteras del Valle del Cauca, determinando varias problemáticas que tienen los caficultores del Valle para poder asegurar la calidad del café en el ciclo productivo.

Entre ellas, la falta de sostenibilidad en los precios del café, oportuno acompañamiento en asistencia técnica, desconocimiento de técnicas acorde a la caficultura actual, organización de los caficultores de la región estas problemáticas están causando impactos negativos en la calidad y productividad del grano en todo el ciclo biológico del cultivo.

En este orden de ideas el proyecto se planteó teniendo como base los dos grandes ciclos según el análisis de desarrollo técnico – pedagógico de la estructura curricular, los cuales son: Cosecha y Pre cosecha, a su vez, cada ciclo está compuesto de dos fases.

Ciclo Cosecha: Fase uno de Recolección y Fase dos: Beneficio; en el ciclo de Pre cosecha las dos fases son: Fase uno Preparar equipos y Fase dos: Mantener el cultivo, para un total de dos ciclos y cuatro fases.

Dentro de una tercera observación se encontró con el equipo de instructores del técnico en sistemas agropecuarios, un extenuante trabajo de análisis de la estructura curricular, y muchos interrogantes a la hora de formular el proyecto, puesto que este programa de formación se desarrolla por procesos, según los procesos biológicos de los seres vivos que hacen parte del sistema agropecuario.

Ahora bien, se formularon dos proyectos el primero se formuló en orden a los conocimientos de proceso, lo que generó que en la planeación del proyecto, se reflejaran de manera repetida resultados de aprendizaje (15 veces más del número total de los RA por el programa), en tanto que un resultado tiene un conjunto de conocimientos

de proceso y estos están distribuidos de acuerdo a los procesos biológicos según el diagrama de desarrollo.

El segundo se formuló sin repetir los resultados de aprendizaje RA, sino más bien ubicándolos en el momento en el que cerraría ese aprendizaje dado que se agotaban todos los conocimientos de proceso que componen el RA, puesto que el aplicativo Sofía Plus no permite que se repitan los resultados de aprendizaje a la hora de sistematizar el proyecto.

En tal caso, el primer proyecto formulado sería el que orienta el proceso formativo de manera real y el segundo se formuló para dar un cumplimiento, algo formal.

En cuanto a las fases creadas, de los siete procesos que se generaron en el diagrama de desarrollo con criterios técnicos y pedagógicos para este programa de formación, se agruparon algunos de ellos en cuatro macro procesos, que generaron cuatro fases. 1. Reconocimiento, 2. Establecimiento. 3. Monitoreo y 4. Mercadeo.

Estas a su vez contienen etapas, la fase de reconocimiento contiene 1 etapa Identificación de los elementos de los planes de negocio, 2 etapa formulación del perfil del proyecto agropecuario, 3 etapa elaboración del presupuesto, segunda fase de Establecimiento contiene 1 etapa de ejecución o establecimiento y la tercera fase de Monitoreo, contiene 1 etapa de labores de manejo y mantenimiento, la última fase de Mercadeo contiene 1 etapa de cosecha y/o beneficio, 2 etapa de ejecución de las actividades de mercadeo

Al nombrar las actividades de proyecto diseñadas se describen las etapas de cada fase, que dan cuenta de la intencionalidad de la Fase.

Conclúyase ahora las observaciones de esta acción de formulación con la realizada a los instructores del programa de gestión de empresas agropecuarias, el cual se desarrolla por módulos de formación dada la dinámica de las unidades productivas del centro de formación (avicultura, cunicultura, porcicultura, caprinos y agrícola) lo que quedo planteado luego del diagrama de desarrollo según criterios técnicos y pedagógicos.

Desde esta orientación se determinaron cuatro fases para desarrollar el proyecto:

1. Caracterización del sector agrícola y pecuario,
2. Definición del Perfil del Proyecto,
3. Estructuración de la propuesta de empresa,
4. Validación financiera,

a manera resumida para facilitar la ubicación dentro del proyecto se puede decir. Fase 1: caracterización, 2 Definición, 3. Estructuración y 4 Validación, dentro de cada fase se establecieron los módulos de formación desde los resultados de aprendizaje.

Seguidamente la acción se completó con la Metodología para la gestión del proyecto, de tal forma que si acudiéramos al ciclo operativo de la estrategia de formación por proyectos estaríamos en el tercer ciclo, luego de haber ya definido el proyecto, planificado el proyecto, es decir formulado.

El éxito de la gestión del proyecto, lo constituye los ciclos anteriores, los cuales dan cuenta de las relaciones con el ambiente en el que se desarrollara, en la medida que su planificación responde tanto con la estructura curricular organizada de acuerdo al

diagrama según criterios técnicos y pedagógicos como con las acciones a implementar reflejadas en actividades de proyecto.

Estas últimas se constituyen en el eje generador de la gestión de proyectos, dado que de ellas emerge el proceso formativo, el cual se debe planear pedagógica y administrativamente como veremos en la próxima acción.

### **8.3. PARTE DOS DEL DESARROLLO DE LA ACCIÓN**

En cuanto a la gestión del proyecto debe entenderse que las actividades de proyecto son el qué hay que hacer para lograr el objetivo específico, se forman a partir del objetivo específico, y se le agrega la condición según el requerimiento técnico, legal o procedimental más la evidencia (producto o resultado).

Es por eso que la suma de las actividades de proyectos realizadas, permitirá llevar a buen término la resolución del problema del sector productivo o social y la formación por competencias a través del proyecto.

Pero para ello, se debe articular la propuesta de formulación de proyectos con la de gestión, y esta articulación se da de las relaciones sistémicas entre Actividad de Proyecto, Actividad de Aprendizaje y sub actividades.

Entiéndanse estas dos últimas según estas definiciones, la primera en relación a actividades de aprendizaje, encontrada en el Glosario Sena

“Acciones integradoras e integradas entre sí, realizadas por los Aprendices con la orientación del Instructor- tutor a lo largo del proceso formativo. Son objeto directo de aprendizaje; esto indica que existe una relación directa entre lo que se debe hacer en el Centro formativo y lo que más tarde se hará en el mundo laboral”.

En cuanto a las subactividades el Sena desde la Base Teórica para la planeación pedagógica de los proyectos formativos y el documento orientaciones para la elaboración de guías de aprendizaje permite comprender como definición del término subactividad: que son el Proceso de aprendizaje para el desarrollo de las actividades se constituyen en acciones u operaciones subordinadas de menor jerarquía.

Para efectos del desarrollo de esta actividad se presentó a los instructores desde el material de apoyo digital y audiovisual, las siguientes definiciones enmarcadas en la practicidad:

Actividad de aprendizaje **(AA)**: son el qué hay que hacer para la actividad de proyecto y salen de los conocimientos de proceso (dependen del objeto del resultado de aprendizaje), o de las condiciones de los RA, o de los criterios de evaluación o de los resultados de aprendizaje RA que se le ha asociado a cada actividad de proyecto en cada fase a partir de la intencionalidad del mismo, siempre y cuando se diferencie del RA (no debe ser igual al RA, la actividad profundiza más en la condición), se pueden crear una actividad para una RA, o varias AA para uno o más RA.

Así como también se definieron las subactividades dando cuenta de que son el cómo se debe hacer las Actividades de Aprendizaje nacen de los conocimientos de



proceso pero con una mirada en los conocimientos de principio o saber, los criterios de evaluación o *la experiencia* del instructor.

Para el Sena existen cinco taxonomías de actividades las cuales componen el ciclo de estructura didáctica de las actividades, las cuales son Actividades de reflexión inicial, actividades de contextualización e identificación de saberes necesarios para el aprendizaje, actividades de apropiación, actividades de transferencia y actividades de evaluación.

A propósito de esta taxonomía se presentarán de manera sintetizada según la base teórica definida en el documento de orientaciones para la elaboración de guías de aprendizaje por cada una de ellas, de manera sintetizada:

<b>MOMENTO DEL APRENDIZAJE</b>	<b>TAXONOMIA DE LAS ACTIVIDADES</b>	<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>TÉCNICA DIDÁCTICA</b>
Antes del aprender	Actividad de reflexión inicial	Promover procesos de concienciación en el Aprendiz, esto quiere decir, fomentar la importancia de que sea este quien descubra la necesidad sentida de conocimiento	Situación problema o caso de estudio
	Actividad de contextualización	Poner en contexto al aprendiz y reconocer los saberes previos	Preguntas, lluvia de ideas, socialización de experiencias, actividades de observación.

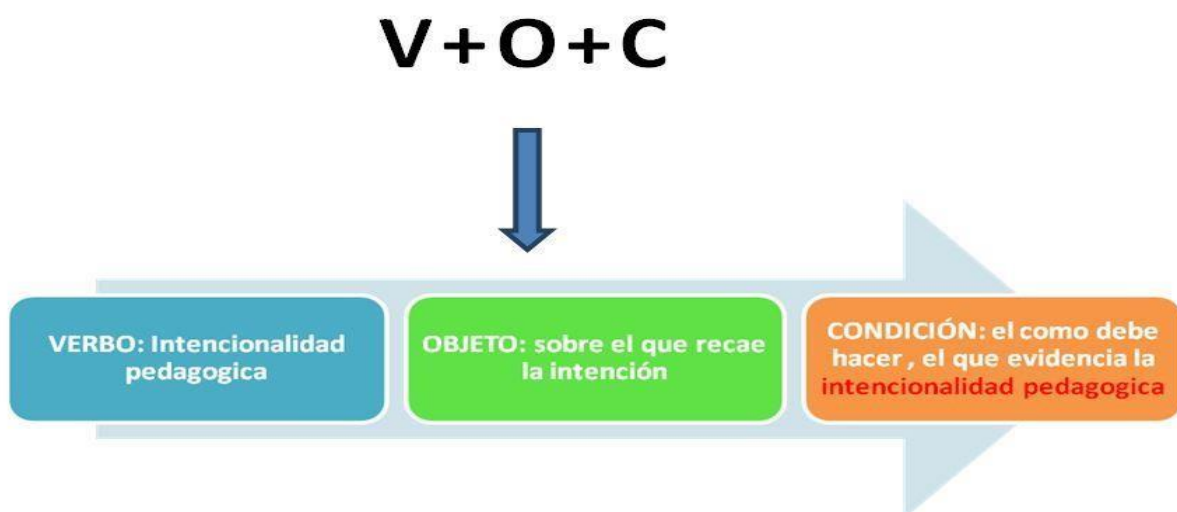
Mientras aprendo	Actividad De apropiación	Lle va al conocimiento, se busca alcanzar directamente los RA	Evaluar, investigar, proponer, relacionar, planear, programar, motivar, producir material didáctico, explicar, socializar objetivos, acordar, narrar, argumentar, dar instrucciones de lectura u observación, identificar y socializar fuentes de información, problematizar, demostrar, presentar PPT, videos, filmes, organizar visitas, responder preguntas, organizar eventos de aprendizaje, retroalimentar, analizar, sintetizar, proponer criterios y formas de evaluación, preparar preguntas, lluvia de ideas, casos de discusión, mesas redondas, paneles de discusión, juego de roles, situaciones problemáticas, simulaciones,... • Aprendizaje
			colaborativo • Método de preguntas • Panel de discusión • Aprendizaje Basado en Problemas • Método de casos • Juego de roles • Método de los cuatro (4) pasos • Método expositivo. Talleres, prácticas de campo...
Después del aprender	Actividad de transferencia	EL aprendiz demuestra haciendo que es competente.	resultados de desempeño, investigación-acción, profundización del conocimiento, crear, innovar, inventar, formular, diagnosticar, planear, ejecutar actividades, evaluar, presentar indicadores y solucionar hipótesis solución de problemas, entre otras
	Actividad de evaluación	Se valora el alcance del RA en el marco de un proceso de enseñanza aprendizaje, aquí se plasma el cómo se evalúa: técnica evaluativa y el con que se evalúa: Instrumento de evaluación	Identificar el tipo de evidencia, la técnica didáctica que es a su vez la técnica evaluativa y seleccionar el instrumento de evaluación, si es de conocimiento el cuestionario, de desempeño o producto, la lista de chequeo y de transferencia la rúbrica.

Luego de conocer las distinciones conceptuales de los términos Actividad de proyecto, Actividad de Aprendizaje, subactividades, y las actividades que componen el ciclo didáctico, se debe orientar la gestión desde lo pedagógico y administrativo con base en la Actividad de proyecto (AP) la cual surge de los objetivos específicos + la condición según el requerimiento técnico, legal o procedimental + el producto o resultado como se mencionó en la ruta metodológica de formulación.

Propiciando la creación de las ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AA desde los resultados de aprendizaje (RA) en el contexto que da la actividad de proyecto.

La metodología funcional de creación de la las AA parte de tres realidades que se pueden sintetizar en la siguiente fórmula Verbo + Objeto + Condición

Fuente: elaboración propia



Por tanto para crear la actividad de aprendizaje AA se revisa el RA y se le hacen las siguientes preguntas para determinar el verbo, su objeto y su condición.



Fuente: elaboración propia

Veamos entonces como a partir de un RA que se le asignó a una AP se realiza la creación de actividades de aprendizaje de manera ejemplificada

RA: asignar funciones y horarios para el personal con base en el plan de trabajo de la organización

- ¿Qué hay que hacer?: asignar
- ¿Qué se debe asignar?: funciones y horarios para el personal
- ¿Cómo se debe hacer?: con base en el plan de trabajo de la organización

Al tener interpretado el RA, se propone que los instructores se valgan de las siguientes estrategias metodológicas para crear las actividades de aprendizaje AA:

1. El objeto del RA me lleva a conocimiento de proceso, los unifico y hago la AA que son el qué y luego determino el cómo que serán las subactividades
2. Especificar más la condición de los RA, dando cuenta de la técnica didáctica y/o evidencia y la forma en que harán la actividad (individual o por equipos) y determinar luego las subactividades
3. Partir del ¿cómo se debe hacer? del análisis del RA y crear la actividad, este como se convertiría en el objeto de aprendizaje de la AA, completar el verbo V + la condición C y determinar luego las subactividades.
4. Los criterios de evaluación se convierten en salidas (productos o resultados) a los cuales se les debe determinar las entradas (conocimientos de proceso y de principio)
5. La experiencia del instructor.

#### **8.4. LAS ACTIVIDADES Y LOS MOMENTOS DEL APRENDIZAJE**

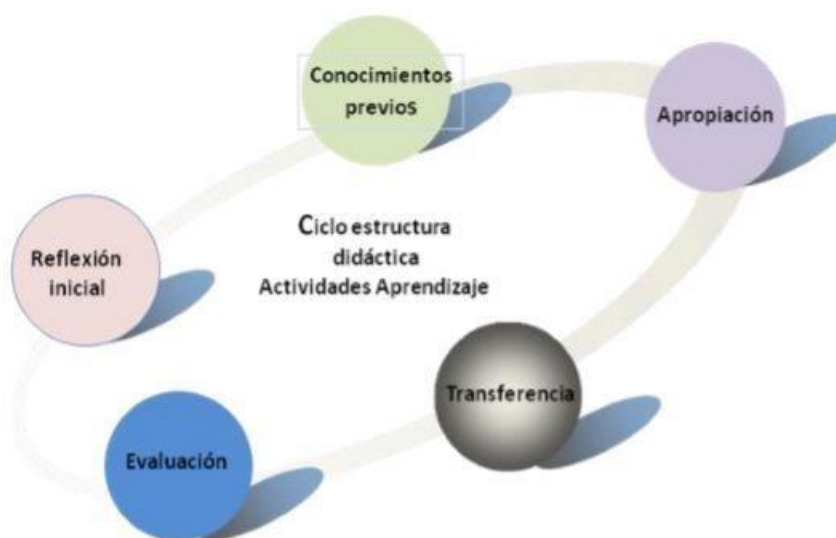
El ciclo de aprendizaje se pasa por tres momentos:

1. Antes del aprender
2. Mientras aprendo
3. Después aprender.

Esto determina que una persona para realizar su aprendizaje pase por un proceso que es NO ES LINEAL sino más bien en espiral donde voy y vuelvo y luego subo de nivel

aun a sabiendas que pueda volver al punto inicial para catapultarme a un nivel más alto. Esto quiere decir que dicho espirales en una creciente “IN CRESCENDO”<sup>31</sup> donde puede pasar de momento a momento progresivamente.

Estos momentos quedan enmarcados en la guía de aprendizaje de manera sistemática compone la estructura de fondo de la guía de aprendizaje



Fuente: Documento de orientaciones para la elaboración de guías de aprendizaje para los proyectos formativos (2013)  
Esta última se define como un:

“Recurso didáctico que facilita la implementación del Modelo Pedagógico de la Formación Profesional Integral del SENA mediante la descripción de los elementos estructurales propias de estas desde la perspectiva del Enfoque de Formación para el Desarrollo de Competencias y el Aprendizaje por Proyectos”.

Se constituye por un conjunto sistémico de actividades interdisciplinarias, diseñadas por el Equipo de Instructores a través de las cuales el Aprendiz comprende, construye, demuestra, aplica y transfiere los conocimientos, procedimientos y valores apropiados para la resolución de Situaciones Problemáticas [planteadas en el proyecto de formación]. Son también consideradas como “desempeños” en donde se demuestran realmente las competencias. (SENA, Documento Orientaciones Para La Elaboración De Guías De Aprendizaje, 2013)

<sup>31</sup> En progresión creciente.

Convirtiéndose así la guía de aprendizaje en la cinética<sup>32</sup> de la formación por proyectos, que mueve en el trasegar de la práctica pedagógica, para que esto suceda se planteó que la actividad de transferencia, la cual permite que el aprendiz demuestre haciendo en un contexto real que es competente, tenga base en la actividad de proyecto, de tal manera que lo único que las diferencia sea una condición más especificada.

En realidad con esta propuesta el proyecto tomaría vida en los ambientes de aprendizaje en la medida que la guía también la tenga, para dar cuenta de esta premisa se construyeron guías de aprendizaje para cada actividad de proyecto con la siguiente ruta metodológica:

SECUENCIA	ACTIVIDAD
1.	Redactar la Actividad de Transferencia: Para ello corte y pegue la actividad de proyecto y especifique si es necesario la condición con más detalles
2.	Elaborar las actividades de aprendizaje o de apropiación según las recomendaciones metodológicas teniendo en cuenta el cómo se evaluará (técnica didáctica o evaluativa) y con qué se evaluará (instrumentos de evaluación).
3.	Plantear la situación problema de la reflexión inicial basados en los resultados de aprendizaje asociados a la actividad de proyecto, expresándola en texto, imágenes o audio.
4.	Elaborar las actividades de contextualización y saberes previos relacionando la situación problema de la reflexión inicial
5.	Elaborar las subactividades en V+O+C para cada actividad de aprendizaje o apropiación.
6.	Completar en un cuadro las evidencias que saldrán de cada actividad y subactividad, con los respectivos criterios y técnicas de evaluación e instrumentos de evaluación.

El desarrollo de la guía da cuenta del orden de la estructura de fondo de la misma, sin que este sea lineal como ya lo mencionamos, además de la relación cronológica y kairos del tiempo en que se genera, de ahí que en tanto a la gestión administrativa la propuesta sea ajustar en orden porcentual, las horas que se ofertan, entendiendo que

---

<sup>32</sup> Del movimiento o relacionado con él.

el 20% de las horas se dedican a otras actividades o periodos de receso, la propuesta consiste entonces en proyectar las horas en un 80 % lo que nos genera tiempos más probables para el desarrollo de la guía.

Al mismo tiempo desde lo administrativo surgen los materiales de formación específicos para las actividades de aprendizaje, los cuales fueron establecidos desde el proyecto, otro beneficio en tanto lo administrativo es que en momento de la planeación del proyecto se establecen las fechas para cierres de ciclos o fases, y duración de los RA mediante un cronograma de ejecución del proyecto.

Favoreciendo así los proceso de programación, compras y evaluación de la formación por proyectos, en cada fase (ciclo o etapa) y al final del proyecto.





## 8.5. TEORÍA REFORMULADA

... “Vivimos siempre en el tiempo que vivimos y no en algún otro tiempo,  
y sólo extrayendo en cada tiempo presente el sentido pleno de cada experiencia presente  
nos prepararemos para hacer la misma cosa en el futuro.  
Ésta es la única preparación que a la larga cuenta para todo”...(Dewey, 1938)

Acudiendo a la extracción del sentido pleno de esta experiencia de acompañamiento pedagógico a los instructores de especies menores a la cual invita el filósofo Norteamericano John Dewey, que se resume en que la estrategia de formación por proyectos desde lo propositivo se convierte en el medio<sup>33</sup> que posee la FPI el cual genera unas condiciones y sucesos para que los aprendices se acerquen al mundo del trabajo<sup>34</sup> desde el mundo de la vida<sup>35</sup> en tiempos de formación.

Pasemos a aproximarnos al concepto propuesto para la estrategia de formación por proyectos, conociendo a manera resumida, su propósito, planteado en el párrafo que antecede.

Para iniciar recordemos desde el planteamiento de la teoría reformulada del capítulo anterior de esta obra la definición de estructura curricular presentada: “Conjunto organizado de competencias específicas, básicas y transversales que se presentan en una forma sistemática y científica de aproximación a la realidad productiva

---

<sup>33</sup> El término medio se usa en esta distinción conceptual ponderativamente para indicar gran cantidad indeterminada de lo que se expresa.

<sup>34</sup> El mundo del trabajo se refiere a la actividad productiva en el ámbito laboral (SENA, PEI, 2013, P.15)

<sup>35</sup> El mundo de la vida a la construcción de la dimensión personal y social. (SENA, PEI, 2013, P.15)

y social, al tiempo que se convierte en insumo hacia una práctica estimulante del proceso de aprendizaje quedará lugar a la realización profesional traducida en la certificación académica de una o más opciones de formación, para dar respuesta a las necesidades demandas por los sectores productivo y social".

Se trae esta distinción conceptual en tanto que complementa la definición de estrategia de formación por proyectos, que se establece seguidamente, puesto que tanto la estructura curricular como el proyecto de Formación Profesional Integral se presentan como forma sistemática y científica de aproximación a la realidad, para nuestro caso la realidad del mundo del trabajo.

Después de esta experiencia de dos años de acompañamiento pedagógico nos aproximamos a la definición de estrategia de formación por proyectos: se concibe como un conjunto de acciones planificadas, organizadas, ejecutadas, y evaluadas sistemáticamente que orienta la formación profesional integral, se vale de los proyectos los cuales se presentan como una forma sistemática y científica de aproximación y *representación* de la realidad y al mismo tiempo como una orientación para la práctica pedagógica de aprendices e instructores, ofreciendo así un ambiente adecuado para la interrelación y el desarrollo de las competencias mediante la integración del saber hacer con el saber conocer y el saber ser.

Entendiendo pues este concepto propuesto cabe decir que la estrategia de formación por proyectos es un entramado de complejidad en sí mismo; en tanto que pensarse la estrategia para que lo teórico sea una sola expresión epistemológica en la práctica, requiere como lo plantea Morín(1994) un pensamiento estratégico

“El pensamiento no es sólo conocimiento / detección de las constancias, regularidades, “leyes”, presentes y en acción en la naturaleza. Es también estrategia, y como toda estrategia no sólo debe utilizar al máximo su conocimiento del orden, sino también afrontar la incertidumbre, el alea, es decir, las zonas de indeterminación y de impredecibilidad que encuentra en lo real. Hay que aprender a enfrentar la incertidumbre puesto que vivimos una época cambiante donde los valores son ambivalentes, donde todo está ligado. Es por eso que la educación del futuro debe volver sobre las incertidumbres ligadas al conocimiento”.

No cabe duda que afrontar la incertidumbre, la indeterminación e impredecibilidad que se encuentra en lo reales una constante en la estrategia de formación por proyectos, de ahí que esta propuesta pretenda por proponer que las fases, etapas o ciclos en los que se desarrolla el proyecto se generen del análisis del contexto laboral en relación al proceso productivo y del ambiente en el que se desarrollará y se articule con los criterios pedagógicos de tal manera que el proyecto mismo dé cuenta de la complejidad del ambiente, y genere así un escenario de aprendizaje teórico práctico real.

Por lo tanto, el llamamiento está en descubrir esa una nueva configuración del mundo del trabajo y de la vida y la complejidad con la que sus hilos se están tejiendo, apostándole a lo que Morín (1994, pág. 22) expresa:

“Mientras que el pensamiento simplificador desintegra la complejidad de lo real, el pensamiento complejo integra lo más posible los modos simplificadores de pensar, pero rechaza las consecuencias mutilantes, reduccionistas, unidimensionales y finalmente cegadoras de una simplificación que se toma por reflejo de aquello que hubiere de real en la realidad”.

Por consiguiente, el reto consiste en entender la formación por proyectos y el enfoque por competencias como un factor definitivo para la forma en que los sujetos comprenden,

interactúan, transforman el mundo, sus contextos y la sociedad; esta concepción obliga a que los instructores superen una practicas desde la instrumentalización y pensar en una formación más holística, que se conciba como un sistema abierto, en un ir y venir constante de sentidos y significaciones.

Bajo la concepción de sistema cabe relacionar de nuevos los conceptos básicos de la teoría general de los sistemas presentados por (Arnold y Osorio. 1998), en tanto que dentro de la estrategia de formación por proyectos se generan interrelaciones más o menos estables entre las partes o componentes, que pueden ser verificadas (identificadas) en un momento dado (concepto Estructura, TGS).

De ahí que la propuesta proporcione al Sena en general una medición del impacto de la misma desde el proceso formativo, como estructura primaria (referida a las relaciones internas – proceso de enseñanza – aprendizaje – evaluación) y una hiperestructura (referida a las relaciones externas proporcionadas desde el proceso de enseñanza – aprendizaje - evaluación), superando así discontinuidades estructurales entre la formación por proyectos y los ambientes en la que se da (concepto Frontera, TGS) entendienddo que esta superación queda en manos los instructores .

Según la TGS “En términos operacionales puede decirse que la frontera del sistema es aquella línea que separa al sistema de su entorno y que define lo que le pertenece y lo que queda fuera de él (Johannsen. 1975:66)” en términos pedagógicos puede decirse que si el proyecto de formación no se plantea en sentido del diagrama de desarrollo de acuerdo a las necesidades o problemáticas del sector productivo o social, este se constituye es una frontera (línea que separa al sistema de su entorno).

Cabe resaltar que la formulación de proyectos donde intervienen organismos vivos requiere que la estrategia de formación por proyectos (sistema) se convierta en un sistema adaptable, dado que los procesos homeostáticos (homeostasis concepto básico TGS) operan ante variaciones de las condiciones del ambiente.

Estas condiciones deben ser reconocidas en carácter a la información (Información concepto básico TGS) que se tiene dado que la información es la más importante corriente negentrópica<sup>36</sup> de que disponen los sistemas complejos, y como ya se ha dicho la formación por proyectos se puede considerar un sistema complejo adaptable al medio en el que se desarrolla.

Las actividades de proyecto por tanto inciden en los nombres de los ciclos, etapas o fases, estas nos aproximan instrumentalmente a la resolución del problema, al ser procesadoras de entradas y elaboradoras de salidas. (concepto input / output TGS)

Todo proyecto considerado como sistema abierto requiere de recursos de su ambiente que deben ser importados (concepto input TGS) a través de la información del comportamiento, características, dinámicas o procesos para poder dar inicio al ciclo de actividades del proyecto - AP, en tanto que como entrada se puede considerar el *análisis* de la información en relación con la acción de la AP.

De la misma forma toda actividad de proyecto se convertirá en corrientes de salidas según su destino en servicios, productos, funciones y retroinputs tras haber realizado

---

<sup>36</sup> La *negentropía* se puede definir como la tendencia natural de que un sistema se modifique según su estructura y se plasme en los niveles que poseen los subsistemas dentro del mismo. Por ejemplo: las plantas y su fruto, ya que dependen los dos para lograr el método de negentropía.

dentro del proceso de su realización a través del desarrollo de las actividades de aprendizaje y las subactividades, la planificación de la acción orientadora de la AP y la ejecución de la misma. (concepto output TGS)

Para precisar entonces la formación por proyectos requiere una organización sistémica referida al patrón de relaciones que define las etapas, fases o ciclos posibles para un proyecto determinado. (Concepto organización TGS)

Lo que deriva en realimentar la tipología de proyectos establecida en el marco conceptual y pedagógico para la implementación de proyectos en el Sena desde lo curricular, entendiendo que en este se derivan relaciones sistémicas desde la planeación, organización, ejecución y evaluación del proceso de aprendizaje.



La propuesta de realimentación consiste en ampliar en los tipos de proyecto según currículo, **proyectos intercompetencias** (cuando el diagrama de desarrollo determina que en un proceso o macro proceso técnico se necesitan resultados de varias competencias); **proyecto por competencias** (cuando el diagrama de desarrollo determina que en un proceso o macro proceso técnico se necesitan todos los resultados de una misma competencia); **proyecto cíclico** (cuando el diagrama de desarrollo determina que en un proceso o macro proceso técnico se da en forma cíclica puede ser el caso de programas de ciclos biológicos) y **proyecto por procesos** (cuando el diagrama de desarrollo determina que en un proceso o macro proceso técnico se divide en subprocesos y se debe realizar por etapas).

Esta tipología son constructos originados por un instructor (observador) que persigue identificar y mensurar relaciones sistémicas complejas. "Todo sistema real tiene la posibilidad de ser representado en más de un modelo" (Arnold y Osorio). En nuestro caso todo proyecto tiene la posibilidad de ser representado en más de un modelo (una tipología). (concepto modelo TGS)

La decisión, en este punto, depende tanto de los objetivos de aprendizaje que develaran las competencias como de la capacidad de los instructores para distinguir las relaciones relevantes con relación a tales objetivos. La esencia de la modelística sistémica es la simplificación premisa planteada desde la TGS.



Tenemos pues hasta el momento la premisa de entender la estrategia de formación por proyectos en términos de Complejidad, ahondando en este término Morín (2000) expresa:

“ Complexus significa lo que está tejido en conjunto; en efecto, hay complejidad cuando son inseparables los elementos diferentes que constituyen un todo (como el económico, el político, el sociológico, el psicológico, el afectivo, el mitológico) y que tienen un tejido interdependiente, interactivo e inter – retroactivo entre el objeto de conocimiento y su contexto, las partes y el todo, el todo y las partes, las partes entre sí, la complejidad es, de hecho la unión entre la unidad y la multiplicidad ... (P.31)

De ahí que los sistemas complejos (humanos, sociales y culturales) se caracterizan por sus capacidades para elaborar o modificar sus formas con el objeto de conservarse viables (retroalimentación positiva concepto TGS). Se trata entonces de que el proyecto se conserve viable, que se pueda ejecutar en la práctica pedagógica con el fin de que apunte al desarrollo, crecimiento o cambio en el aprendiz y en el sector productivo o social.

Generando así desde la estrategia de formación por proyectos procesos de intercambio con el ambiente que tienden a preservar, mantener o mejorar una forma una organización o un estado (concepto morfostasis TGS)

Es de recurrir ahora al concepto de Observación (de segundo orden) que plantea la TGS, el cual “se refiere a la nueva cibernética que incorpora como fundamento el problema de la observación de sistemas de observadores” para nuestro caso pasar de la observación de sistemas (proyectos en su formulación) que hemos venido hablando

la observación de sistemas de observadores (instructores) a través de sus prácticas pedagógicas.

Esta observación de segundo orden se llevó a cabo con un equipo de 6 instructores del programa de ambiental del SENA Clem, se observó en ellos desde la acción misma, encontrando que la práctica de 5 de ellos daba cuenta de lo planificado en la guía de aprendizaje la cual se diseñó de acuerdo a la ruta metodológica propuesta, por tanto se puede decir que la guía fue un resultado obtenido de la acción cumplida desde el acompañar pedagógico que sirve como base del currículo SENA en tanto que forma a los instructores y se introduce en el mismo currículo (Concepto de retroalimentación TGS)

Esto quiere decir que el conjunto de relaciones sistémicas de que habla la definición de currículo SENA se sustenta en la práctica, en la medida que los elementos del sistema (programa de formación, Proyecto, Planeación y Guías de aprendizaje) y su ambiente se relacionen entre sí. Las relaciones pueden ser recíprocas (circularidad) o unidireccionales, las relaciones pueden ser observadas como una red estructurada bajo el esquema input/output.(Concepto de relación TGS)

A manera de retroalimentación de las acciones emprendidas en esta IA se ha recogido información sobre los efectos de las mismas, información que actuará sobre acciones sucesivas. (Concepto de retroalimentación TGS)

Naturalmente que solo observar en la acción el desarrollo de la guía de aprendizaje en gestión del proyecto no es suficiente dado que " todo sistema es sinérgico en tanto el

examen de sus partes en forma aislada no puede explicar o predecir su comportamiento” (Arnold y Osorio).

En consecuencia de esta afirmación surge información de las interacciones entre las partes o componentes de un sistema (conglomerado), a saber (estructura curricular, proyecto, planeación, guías de aprendizaje) dando cuenta del concepto de sinergia de la Teoría General de los Sistemas, como la propiedad común a todas aquellas cosas que observamos como sistemas.

Las cuales se expresan bajo codificación así: A de aprendiz y valor numérico de frecuencia, In de instructor y valor numérico de frecuencia, E de empresario y valor numérico de frecuencia.

Al inicio del proceso formativo (agosto de 2014) se visitó los aprendices del tecnólogo ambiental, con el fin de indagar sobre la estrategia de formación por proyectos, en el dialogo abierto el A1 manifestó como respuesta a la pregunta nombre del proyecto “el proyecto de nosotros es cunicultura” manifestaron no saber que eran fases y no conocer la guía de aprendizaje, sin embargo un aprendiz A2: manifestó que estudiar en el Sena es diferente al colegio, acá todo es práctico”.

Como conclusión general luego de que los instructores escucharan los audios de respuesta de los aprendices, es que estos (los aprendices) confundían la actividad de manejo ambiental en las unidades como el proyecto In1: “mis chicos, hacen manejo ambiental en cunicultura, sin embargo el proyecto es implementar un sistema de gestión ambiental en organizaciones del centro y norte del Valle del Cauca”

Hoy luego de transcurrir más de un año y haber implementado las acciones con los instructores de ambiental, los aprendices dan cuenta del proyecto de formación, sus actividades de proyecto y además expresan el aprendizaje por proyectos a manera de experiencias así:

A34: "... Durante toda esta etapa de formación adquirí muchos conocimientos tanto en la parte, teórica, practica e integral, los cuales son unas herramientas muy útiles para mi vida profesional y personal"

A12. " ... la experiencia para mí fue muy aportante obtuve los conocimientos necesarios para desempeñarme en muchos entornos, tanto laboral como personal, expreso mi conformidad con respecto a todo el proceso formativo y estoy muy de acuerdo con la metodología utilizada por parte del equipo de instructores porque es eficiente y desde una perspectiva muy amplia genera sentido de pertenencia"

A16: "Para mí fue muy satisfactorio llevar a cabo el proyecto formativo, en la central de transportes de Tulua, ya que me llevo una perspectiva más clara de un campo laboral, interactuar con las personas de allí me brindo experiencias tanto integrales como laborales para mi construcción... en la empresa nos recibieron amablemente para que nuestro proyecto fuese por buen camino... vieron [empresa] que podríamos aportarles algo que podría ayudar a la empresa"

A17:"Es muy buena la experiencia con la empresa ya que así conocemos diferentes métodos aprendizaje y aplicarlo a nuestras vidas y al momento de ingresar a una nueva empresa, ya tener la idea de cómo hacer las cosas y así seguir creciendo como persona y profesionalmente".

A22" ... Aunque el programa de formación respecto a la organización y presentación de las competencias estaba mal organizado, ya que nos dieron competencias al final de la tecnología que debían ser vista con anterioridad, se pudo aprender y realizar el proyecto"

A33: "... Deja huella en mi la metodología que se utilizaba para ayudarnos a crecer integralmente y profesionalmente"

E1: "El proyecto genero un impacto positivo en mi empresa, ayudo a crear conciencia de la importancia que se tienen como empresario en el cuidado del medio ambiente, por medio de planes de educación ambiental, capacitaciones, sensibilizaciones sobre el manejo de residuos sólidos"

E2"Nos dieron a conocer el programa de gestión ambiental, quedamos en gran expectativa por implementarlo en su totalidad, lo mejor fue que les mostraron a sus estudiantes la realidad del trabajo"

F11: "Formador esta experiencia es muy agradable en el Sena, como practica no es nueva y es posible realizarla"

En tanto los Instructores a la hora de evaluar el proyecto de formación concluyeron todos en los aportes significativos desde los productos o resultados del proyecto en pro de la resolución de la necesidad de las empresas de implementar el sistema de gestión ambiental, en sentido que a todas las empresas seleccionadas se les entregó el documento del sistema de gestión ambiental, lo cual resaltan como una experiencia significativa, en contraste presentan todos como impedimentos la falta de tiempo y presupuesto para la implementación de la totalidad de los programas y proyectos que componen el sistema integrado de gestión ambiental.

Tras realizarse un grupo focal para divulgar las acciones desarrolladas específicamente con los instructores del programa de ambiental con dos grupos de muestra compuestos por instructores del programa de comercio y servicio que componen una muestra 12 instructores, se encuentra:

Que el dialogo inicia con una contextualización del proyecto de formación en relación con las actividades de proyecto, la forma de desarrollarlas desde la guía de aprendizaje, se contó el cierre de proyecto en el cual participaron los empresarios beneficiarios del proyecto, y los resultados del proyecto.

Metodológicamente se socializó que en los días de formación IA2 "nosotros vamos a la empresa", frase que generó ruido – en tanto que se confundió este

momento del aprender como si fuera la etapa práctica, por lo cual surgieron preguntas.

Las cuales se contestaron así “no es etapa práctica, es aprendizaje por proyectos, es formación teórico – practica”

A la pregunta ¿por qué solo dos instructores están programados?, se evidenció que la programación se deriva del análisis del programa de formación y de la formulación del proyecto en la planeación misma, la cual deja ver que en el primer momento se agota una competencia y un resultado de otra competencia diferente por lo que se requiere un máximo de dos instructores, es decir que este proyecto según tipología en relación al currículo, es por competencias y mixto, lo que lo definiría en propuesta como inter competencias.

¿Cómo se llegó a la alianza con el sector productivo formal o informal? Otra pregunta que surgió, a lo cual se respondió que el contacto inicial lo realizan los aprendices y seguidamente se formaliza en un acuerdo de voluntades realizado verbalmente entre el instructor y el empresario.

Frases como esta planteo el In5 “manejando así el proyecto nos acercamos de forma segura a mitigar los errores de la etapa productiva, porque se hace acá y además el aprendiz entiende el proceso productivo”

Otro In7: concluye otro instructor: “entonces la empresa en el caso del proyecto de ustedes es un ambiente de aprendizaje externo, no es un ente conformador”

## 9. FUNDAMENTOS CONSTRUCTIVISTAS

Los anteriores resultados se pudieron lograr en tanto que la estrategia de formación por proyectos aquí planteada se basó en los fundamentos pragmáticos y constructivistas.

Se trae a colación las palabras de Kolmos cuando se refiere a las estrategias de aprendizaje basado en problemas o proyectos PBL:

“el PBL jamás ha sido desarrollado sobre la base de una teoría o de unas teorías particulares, sino que se ha desarrollado desde el nivel pragmático, donde el ensayo y el error durante un período de tiempo ha sido predominantes. Durante esta fase, las ideas para el desarrollo son mucho más importantes que el motivo teórico subyacente” (Kolmos, 2004).

El planteamiento teórico que hasta aquí se lleva en este caminar juntos en búsqueda de la resignificación de la estrategia de formación por proyectos se apoya en la praxis didáctica como formador de instructores en la coinvestigación de la reflexión de las acciones cumplidas con los instructores, sin embargo a partir de este momento se pretende recurrir también principios psicopedagógicos (constructivistas) que subyacen en ella y a los principios didácticos (pragmáticos) planteados como base conceptual en el marco Conceptual y pedagógico para la implantación de los proyectos en el Sena.

Se retomán inicialmente los principios más relevantes que aporta desde la psicología (constructivismo) a saber: el conocimiento tácito, el aprendizaje significativo, la construcción de significados, la metacognición y la autorregulación y posteriormente

analizaremos los principios pragmáticos en función más desde la didáctica específica de formación por proyectos.

Tradicionalmente nos hemos centrado más en el proceso de enseñanza que en el del aprendizaje facilitado, de ahí que primen la transmisión de contenidos y el aprendizaje por demostración de procedimientos y tareas, en relación a una determinada técnica, estas prácticas aún son habituales en la FPI, respondiendo a una formación lineal y jerarquizada.

Se dice que aún son habituales dado que un porcentaje bajo de instructores a los cuales se les aplicó un cuestionario para determinar el modelo pedagógico en el que orientan la formación detectó que pese a que la mayoría de los 27 instructores encuestados es decir el 65.52% se identifican con el modelo pedagógico constructivista todavía hay un 21.23% de ellos que se sienten identificados con el modelo tradicional, el restante se ubica en otros modelos como el tecnológico<sup>37</sup> y el espontaneista<sup>38</sup>.

En cambio plantea Sellin (2003) "hay un nivel cognitivo que no siempre puede expresarse con palabras y linealmente. En esta dimensión, que da lugar a las nociones de conocimientos prácticos, capacidades, competencia y pericia, el conocimiento constituye un conjunto teórico y práctico cuyo desarrollo y dominio tienen lugar por medio de procedimientos que no pueden expresarse en términos lineales" (Sellin, 2003). En término de Polanyi (1962) Este nivel cognitivo es la dimensión tácita del

---

<sup>37</sup> Su metodología se basa en modelos instruccionales y operativos.

<sup>38</sup> Su metodología se basa en la libre expresión, no hay evaluación, ni comparación.



conocimiento en contraposición al conocimiento explícito.

Es tácito dado que no puede mostrarse a los demás fácilmente, deviene de construcción en la práctica y en la experiencia, principios diados que guían el aprendizaje a lo largo de la vida, un aprendizaje social, con otros, hombre a hombre para el logro de una misma meta.

Desde la estrategia de formación por proyectos y siguiendo las acciones emprendidas en esta ruta de investigación, se da cuenta del principio de que el conocimiento es tácito, en la medida que como lo expresa un aprendiz, este se construye en la diada práctica y experiencia:

A3" Fue una experiencia agradable como aprendíamos lo lectivo y nos formaban en el ser, también la oportunidad de estudiar y practicar, al mismo tiempo nos introducía a la empresa ganando una experiencia laboral muy gratificante, los instructores nos apoyaron en todo y acompañaron"

En segundo lugar analizaremos el principio formativo de construcción de significados, el cual se convierte en el principal objetivo a la hora de diseñar las actividad de aprendizaje pues la intención pedagógica de base es que cada aprendiz cree su propia estructura cognitiva a través de procesos de construcción y reconstrucción, así el aprendiz debe basar su aprendizaje en la comprensión, dirigido por la comprensión y tendrá como resultado un conocimiento comprendido y asimilado.

Dicha comprensión solo se da internamente cuando se da valor de significado a una información que proviene de lo externo, cuando en la práctica se le encuentra sentido y aplicabilidad.

Bueno sería reseñar lo que plantea el marco conceptual y pedagógico para la implementación de proyectos Sena, en donde se enumeran los requisitos para este principio.

“1- La base de la construcción de significados está en la predisposición del alumno al aprendizaje. Esta actitud favorable propicia su motivación e implicación en el proceso, sin las cuales es imposible que se dé una actividad consciente y comprensiva donde se aborden los contenidos de aprendizaje.

2- Otro requisito es el de la existencia de conocimientos previos que permitan dar significado a los nuevos conocimientos.

3- Un tercer requisito es que la terminología y el vocabulario que se emplean en una nueva situación de aprendizaje no resulten excesivamente novedosos ni difíciles para el alumno.

4- También se requiere que los nuevos contenidos tengan una organización conceptual interna y no se presenten como una lista arbitraria”.

Se debe indicar que las actividades de reflexión inicial y las de contextualización e identificación de saberes necesarios para el aprendizaje permiten que el aprendiz genere “conciencia de lo que se va a aprender para elaborarlo a partir de la comprensión y llegar a asimilarlo incorporándolo a su propia estructura cognitiva” (SENA, 2007) y de paso dan significado a los nuevos conocimientos.

Acuña las palabras de Pozo de que “mientras que los procesos asociativos se apoyan en el éxito de aprendizajes anteriores, incrementando su probabilidad de ocurrir, los procesos constructivos tienen su origen en la toma de conciencia de los fracasos, o desequilibrios ... , entre las representaciones y la “realidad” de la que pretenden dar cuenta” (Pozo, 1996).

De esta manera cuando el aprendiz se enfrenta a la actividad de reflexión inicial la cual se formula con base en los RA y estos a su vez en relación con las competencias y

la actividad del proyecto, esta se plantea como una situación problema ficticia, pero que da cuenta de una realidad social productiva, con la que comúnmente se identifican, y pocas veces resuelven al hacer uso de sus saberes previos, lo que genera desequilibrios, que motivan al aprender.

Así pues la Guía de aprendizaje como medio de expresión primario del instructor en cuanto a sus intenciones se plantea para el aprendiz y por él, donde cada actividad de apropiación y transferencia guarda respeto comunicativo, de que el otro entienda lo ahí dicho, expresado en la fórmula verbo + objeto de aprendizaje + condición abreviadamente v+o+c.

En el marco de la formación por proyectos la guía contribuye a la elaboración personal de significados y a su representación interna en la medida que esta sea cohesionada y guarde, orden lógico (coherencia), lo que se asegura de acuerdo al diagrama de desarrollo que surge en el primer momento de la planeación.

Cuando un aprendiz se forma por proyectos debe hacer uso frecuente de la promoción de la interacción idónea consigo mismo y con los demás, la cual es parte de la competencia transversal que enmarca la formación en el ser en el Sena y se convierte en acto obligado del desarrollo humano integral, por lo que está en consonancia con lo que plantea Herschbach (1995).

El aprendiz que trabaja por proyectos "se ve obligado a interactuar constantemente consigo mismo (con sus propias ideas, pensamientos, suposiciones, certezas, problemas, dificultades, errores,...) y con los demás (explicitando los significados con que está operando internamente e incorporando a su elaboración las explicitaciones de sus compañeros y del profesor) no sólo para completar con éxito el proyecto sino también para asimilar los conocimientos tecnológicos asociados a su desarrollo. Y "el conocimiento tecnológico es más

que un compendio de información a transferir al estudiante... El conocimiento tecnológico es dinámico, y el significado se construye y reconstruye a medida que los individuos se aferran al uso del conocimiento, tanto si es conceptual, analítico o manipulativo" (Herschbach, 1995).

Por lo anterior se infiere que el aprendizaje es una condición humanizante, donde me encuentro conmigo mismo, con mis vacíos, pasiones, emociones y razones ampliando el aprendizaje a otras dimensiones la personal de modo que "el aprendizaje significativo es la base sobre la que descansa la integración constructiva del pensamiento, los sentimientos y los principales actos que conducen al enriquecimiento humano" (Novak, 1991).

Verdaderamente nos encontramos con el tercer principio el aprendizaje significativo en este el factor clave es que el aprendiz pueda relacionar lo que va a aprender con lo que ya sabe. Y las relaciones se dan, (Novak, 1998).

El aprendizaje significativo se favorece desde la práctica pedagógica por proyectos en cuanto que esta se vale de una identificación de saberes previos en cuanto a que sabe, que hace y que es como persona con el ánimo de dar respuesta a una situación problema planteada en dimensión macro en relación a las competencias inmersas en el proyecto en el marco del proceso de inducción y otra valoración de saberes previos más específica en relación con los resultados de aprendizaje dispuesta en la guía de aprendizaje.

En el cuarto principio se nos presenta la importancia que el aprendiz desarrolle habilidades respecto a cómo ha aprendido de forma que se le capacite para aprender por sí mismo, esto solo es posible gracias a la metacognición.

Como dice Burón:

“el alumno que ha aprendido a aprender, sabe trabajar por sí mismo y autorregular su sistema de trabajo, porque sabe autoobservar sus estrategias, comprobar su eficacia y descubrir nuevas técnicas sin la guía constante de otra persona. Ha desarrollado la autonomía y ha adquirido madurez metacognitiva” (Burón, 1993).

Hablar de metacognición es hablar de una tarea ardua porque implica proceso de autoevaluación, de un viaje interno para la toma de conciencia sobre aquello que aprende y de los errores que comete al hacerlo.

El marco conceptual y pedagógico asegura que “es posible propiciar la metacognición en la formación por proyectos dado que en el desarrollo de todo proyecto se requiere de la observación, el análisis y la reflexión permanente sobre la actividad realizada, sea cual sea la etapa de desarrollo en que se encuentre el proyecto” (SENA, 2007)

Por último analizaremos el concepto de autorregulación desde una mirada de principio transversal “se define por las actividades de planificación y coordinación de las estrategias óptimas para abordar la tarea, de supervisión del progreso en la tarea y de evaluación de los resultados” (Mateos, 1999) de ahí que sea transversal dado que la formación por proyectos se vale de actividades de proyectos, de aprendizaje y subactividades de las que es fundamental regular el progreso evaluando sus resultados de manera autónoma y colectiva (autorregulación externa).

En síntesis, desde una perspectiva constructivista la estrategia de formación por proyectos requiere que el aprendiz tenga un compromiso afectivo con el proceso que realiza, de tal manera que él se movilice frente a las actividades de aprendizaje

donde se relaciona la práctica y la experiencia, además de que se generen actividades que permitan vincular nuevas informaciones con aquello que ya se sabe mediadas por actividades y sub actividades que se incorporan lógicamente en orden a la estructura cognitiva que se pretende generar.

### **9.1. FUNDAMENTOS PRAGMÁTICOS**

“El pragmatismo, dado en el ambiente antes que en la teoría, no podía menos que crecer” en palabras de Dewey (1952) Tras esta introducción del párrafo se entiende que los fundamentos pragmáticos más que enmarcarse en el ámbito de lo teórico (concepción, características, tipología, roles) se enmarcan en el ámbito del ambiente donde se desarrollan (en la experiencia auténtica).

Una experiencia protagonizada por el aprendiz no por el instructor (Principio de no sustitución), en la cual el aprendiz vaya superando los retos que establecen las subactividades y las metas que establecen las actividades de aprendizaje (Principio de anticipación o de desfase óptimo).

Unos retos y metas que se deben organizar con técnicas didácticas basadas más en el aprendizaje desde el saber, el hacer, ser (principio de interfuncionalidad psíquica) que en la enseñanza las cuales deben resultar optimas (principio de diversidad metodológica) de tal forma que generen en el aprendiz deseo de aprender, interés por el contenido de aprendizaje que se convierten en oportunidades de aprendizaje donde

se dan procesos de relaciones con el otro (compañeros, instructores) en las actividades o sub actividades que promuevan el trabajo grupal (microsocial – principio de socialidad)

Otro principio que promueve el marco conceptual y pedagógico es el de individualización, en tanto que la formación debe considerar las diferencias individuales que existen entre los aprendices cuando se plantean actividades de aprendizaje, un terreno que exige ir más allá, recurriendo a una variedad de técnicas de aprendizaje inherentes a cada estilo y ritmo de aprendizaje, este principio en el Sena, se trabaja bajo la definición de rutas de aprendizaje.

Pese a su importancia, es evidente en el sistema de información Sofía plus que la mayoría de grupos solo tienen una ruta de aprendizaje en la que van todos los aprendices, sin distinciones individuales, Sin embargo en la práctica estas consideraciones individuales toman valor en el marco de las oportunidades de aprendizaje ósea las actividades de aprendizaje.

Estas últimas se diseñan bajo el principio de la interdisciplinariedad temática, y se denominan actividades integradas las cuales permiten que el aprendiz se acerque a los conocimientos y a los problemas de forma sistemática a través de los saberes de distintas disciplinas que están implícitos en la realidad que es objeto de aprendizaje.

En las actividades de aprendizaje se complementan sinérgicamente la teoría (cognitivo) y la práctica (procedimental y actitudinal) (Principio de reciprocidad dinámica teoría-práctica) recordemos que ellas, dan cuenta en sí mismas de lo que se espera obtener al final del proceso (principio de homogeneidad predictiva) de modo que el

resultado de aprendizaje RA que la inspire se valida desde el proceso desarrollado en el ambiente de aprendizaje, un proceso con sentido de importancia en tanto que el instructor plantee al aprendiz la estrategia didáctica adoptada y por qué ha optado por ella. (Principio de explicitación crítico constructiva).

El gran reto de todas las actividades que conjugan la estrategia de formación por proyectos es lograr que la estrategia didáctica que utiliza incentive el progreso por sí mismo del aprendiz a partir del interés que le despierta.

A este momento podemos decir que en nuestro caminar se han superado varios obstáculos en el plano colectivo e individual en relación con la estrategia de formación por proyectos y se ha resignificado la estrategia, en tanto que esta da respuestas asertivas a las demandas de formación del sector productivo y social y se sitúa en el centro de las múltiples estrategias didácticas que fomentan la participación activa del aprendiz en sus procesos de aprendizaje, la cual se testifica desde ellos.

Y se constituye en un sistema dentro de un macro sistema llamado Formación Profesional Integral, agregada en la educación para el trabajo y el desarrollo humano integral.

Como sistema comprende una metodología para la formulación de los proyectos de modelos de sistemas sociales o productivos, que establece procedimientos y técnicas para el uso de lenguajes formalizados, en sistemas inertes (contabilidad, archivo,) pudiendo aplicarse también sus técnicas a sistemas ecológicos.

Esta tiene los siguientes pasos:



a) Observación del comportamiento de un ambiente real, b) identificación de los componentes y procesos fundamentales del mismo, c) identificación de las estructuras curriculares retroalimentadas que den cuenta de la relación con el ambiente expresadas en un diagrama de desarrollo, d) construcción de un modelo formalizado de proyecto programa de formación sobre la base de sus relaciones, e) sistematización del modelo de proyecto y f) Elaboración de la planeación pedagógica y administrativa del proyecto, g) gestión del proyecto a partir del desarrollo de lo planificado para el proceso de aprendizaje desde la guía, en la medida que desde su implementación se establecen intercambios permanentes con su ambiente, intercambios que determinan su equilibrio, capacidad reproductiva o continuidad, es decir, su viabilidad, la cual se debe h) monitorear de manera constante.

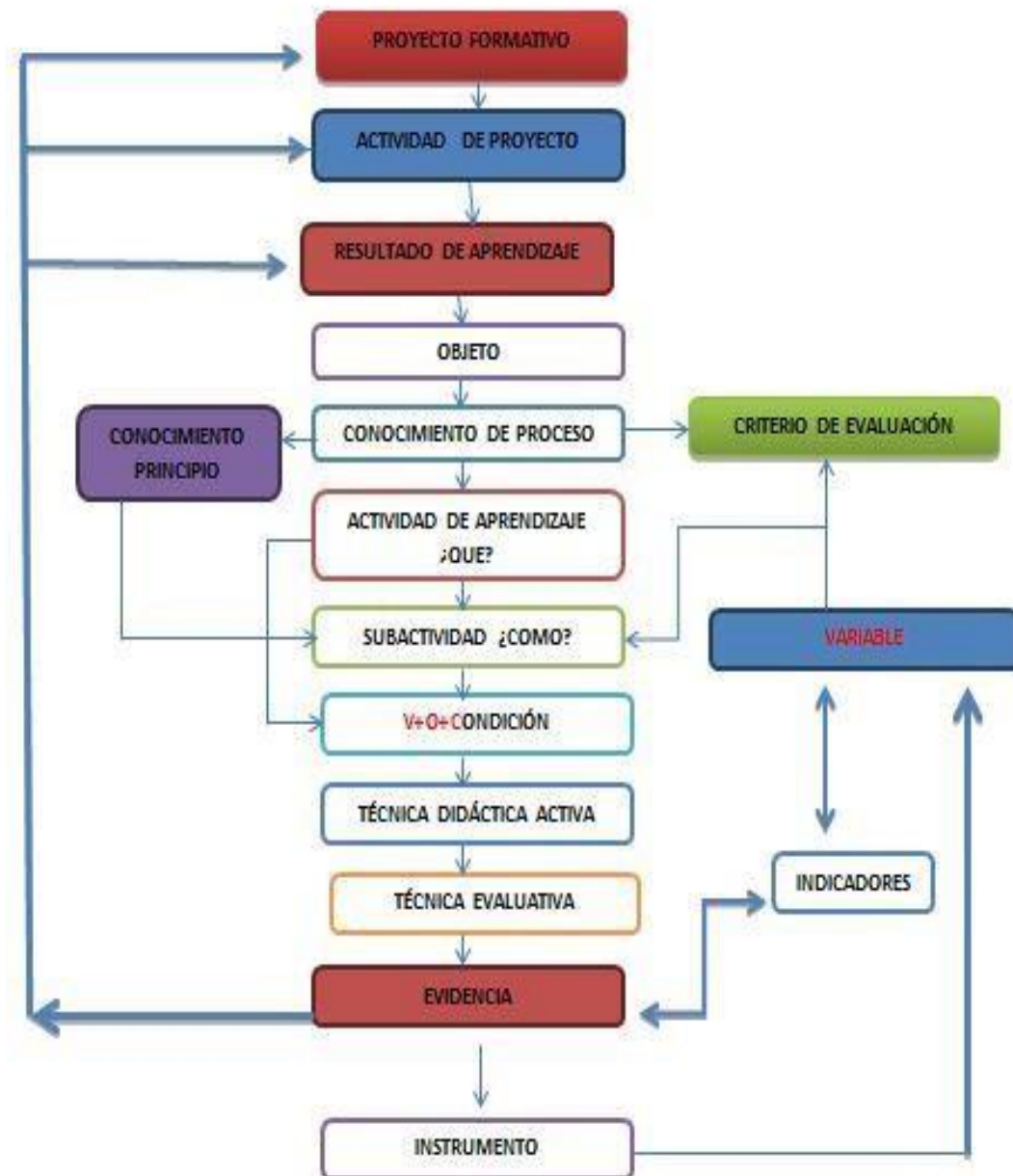
Una Viabilidad de saber que vamos por buen camino, que invita a habitarlo basándose en un sistema fundamentado en lo pragmático y constructivista, que permitan crear un entramado de relaciones dialógicas en pro de resignificar la estrategia de formación y más allá que eso resignificar la vida y nuestro habitar en ella.

#### **10. PEDAGOGIA DE LA PRACTICIDAD**

Con todo este entramado complejo que hemos venido considerando concluimos que es desde la Pedagogía de la practicidad que se nutre la estrategia de formación por proyectos, entiéndase esta propuesta de pedagogía en orden fundante de que solo desde la acción en relación sistémica con la realidad se llegará a un fin útil, siendo esta utilidad la base de todo significado. "El aprender Haciendo".

Es en este principio de la FPI, donde se valora la teoría de la pedagogía de la practicidad, la cual se funda en las teorías reformuladas como resultado de la IA emprendida, y se sintetiza gráficamente en una propuesta de pedagograma de la estrategia de formación por proyectos.

## PEDAGOGRAMA DE LA EFP



Fuente: elaboración propia

Conclúyase expresando una premisa trascendental en el sentido de que esta pedagogía adopta un valor utilitario, siempre y cuando se conciba que cada ser humano es el partícipe directo de su proceso de crecimiento y formación, él se hace porque ha sido hecho en todos los aspectos de su mismidad.

## 11. CIERRE APERTURA

"olvidando ciertamente lo que queda atrás  
y extendiéndome a lo que está delante,  
prosigo a la meta. Filipenses 3:13

A manera de cierre queda el invitar a caminar a transitar estos caminos, es lo que resta, una invitación cercana, de vivir la pedagogía de la practicidad en otros centros de formación SENA, en otras instituciones de carácter formal para el trabajo y el desarrollo humano, un ir juntos, para seguir creciendo, en el encuentro con el otro.

En suma el recorrido acá planteado nos deja, el resignificar de la estrategia de formación por proyectos, en el marco de la formación profesional integral, no solo vivimos acciones que se investigaron también vivimos interacciones un trabajo con otros, con los instructores, quienes se convirtieron en coinvestigadores.

Cabe destacar que en el transitar de la obra, en algunos apartes se llegó a plantear un equivalente entre instructor o docente, lo que nos lleva a pensar en su equivalencia, sin embargo más que hablar en términos de equivalencia, se sugiere mejor pensar estos y otros términos afines tales como: maestro, profesor, tutor, orientador o

facilitador, desde una concepción de registro<sup>39</sup> (en términos de actualización retórica de la lengua), trasladando el término al marco de la pedagogía de la practicidad, registro es un concepto abstracto es una construcción teórica que relaciona la situación de aprendizaje que vive cada aprendiz desde su sistema cognitivo en relación a como aprende y el sistema socio cultural en relación a donde vive, como, con quienes, etc, con el contexto situacional en que se da el aprendizaje, definido por factores situacionales tales como el campo, tenor y modo.

Dichos factores situacionales hacen referencia a, campo: el objeto de aprendizaje o constructo, el tenor a la relación entre los participantes y su tipo de interacción y el modo, a la técnica de aprendizaje utilizada como canal comunicativo.

De ahí que cada aprendiz desde su mismidad, se enmarque en un estilo de aprendizaje como factor determinante para la toma de decisión y saber desde que categoría comunicarnos, siendo conscientes de las diferencias de cada categoría (maestro, docente, profesor, tutor, facilitador, orientador o instructor), que desde la construcción teórica se definen.

Bien valdría la pena considerar el registro como un nivel retórico por encima de las denominaciones que se dan a lugar para la persona que tiene una intencionalidad y un efecto comunicativo en la contribución de formar a otra.

El desarrollo de un proceso formativo se da entonces desde determinados registros que se acomodan comunicativamente a la situación dentro de la complejidad

---

<sup>39</sup> Registro: es un concepto socio lingüístico definido por las variables que concurren situacionalmente y materializado en unas características lingüísticas.

y variabilidad en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje de cada aprendiz, de modo que en la práctica pedagógica, dada la situación de aprendizaje seremos maestros, docentes, orientadores, facilitadores, tutores, profesores o instructores.

Por lo anterior es muy probable que en la práctica pedagógica diaria ya sea de un maestro, docente, orientador, facilitador, tutor, profesor o instructor se hable o se escriba desde varios registros, ya que el control de un abanico de registros es de suma importancia para la competencia pedagógica que lo debe caracterizar.

De tal forma que cabe preguntarnos si dado que la formación se da en un marco complejo de acción e interacción comunicativa, por su carácter de intención cognitiva y social (desde la realidad) ¿Cómo fortalecen el proceso de formación los registros que emergen en el marco de la formación profesional integral dados los factores situacionales o personales específicamente en el estilo de aprendizaje de los aprendices que determinan la práctica pedagógica de los instructores SENA en el marco de la pedagogía de la practicidad?.

En este mismo sentido, si la práctica pedagógica viene dada por diferentes registros que puede ejercer un instructor, se podría llegar a cuestionarnos que registros emergen en un docente, maestro, tutor, profesor, facilitador u orientador. Dependiendo del ambiente en el que forma sea escuela, colegio, universidad o instituto.

De aquí la invitación a vivir la pedagogía de la practicidad en otros centros de formación SENA, en otras instituciones de carácter formal, donde independiente de la

denominación, lo que verdaderamente se convierte en relevante en el proceso formativo es quien es esa persona y que esta esté convencido de que la meta de formación es el desarrollo humano.

## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arnold, M y Osorio, F. (1998): Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. Cinta moebio 3: p. 40-49

Burón, J. (1993): Enseñar a aprender: introducción a la metacognición. Bilbao: Mensajero.

Carrera, X. (2006): Enseñar y aprender procedimientos. Los diagramas de flujo como recurso didáctico y de representación del conocimiento procedimental. Lleida: Milenio.

Carrera, X. y otros (2006): Aprendre a través dels jocs de simulació. Lleida: ICE – Universitat de Lleida.

De Tezanos, A. (2006) *EL MAESTRO Y SU FORMACIÓN. Tras las huellas y los imaginarios*. Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.

Fishwick, W. (1992): L'apprentissage par l'action, ou du Project comme instrument d'enseignement, en UNESCO: Méthodes innovatrices dans l'enseignement technologique. París: UNESCO.

Frey, K. (2007): Die Projektmethode. Beltz Verlag. Weinheim und Basel.

Gimeno S, J. (1983). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal Editor.

Gimeno, S. J. (1988). *El curriculum: una reflexión sobre la práctica* (Vol. 1). Madrid: Morata.

Gimeno S, J. & Pérez Gómez, Á. (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*.

Madrid: Morata.

Kolmos, A. (2004): Estrategias para desarrollar currículos basados en la formulación de problemas y organizados en base a proyectos, *Educación*, 33, 77-96.

Latorre, A. (2007): *La Investigación – Acción, Conocer y cambiar la práctica educativa*.

Pozo, J.I. (1996): *Aprendices y maestros*. Madrid: Alianza.

SENA (2005): *Manual de diseño curricular para el desarrollo de competencias en la formación profesional integral*. Santa Fé de Bogotá.

SENA (2007): *Formación por Proyectos. Marco conceptual y pedagógico de soporte a la sistematización e implementación en el SENA*. Santa Fé de Bogotá.

SENA (2008): *Formación por Proyectos en el marco de la Unidad Técnica*. Santa Fé de Bogotá

SENA (2010): *Orientaciones generales para la implementación de la estrategia de formación por proyectos*. Santa Fé de Bogotá.

SENA (1997): *Estatuto de la Formación Profesional Integral del SENA*. Santa Fé de Bogotá: SENA.

SENA: *Cartilla No. 1. El Aprendizaje por Proyectos en el Centro de la Construcción del Sena, Regional Valle del Cauca*. Cali Valle.

SENA (2011): *Desarrollo e implementación de la formación por proyectos en el Sena*. Santa Fé de Bogotá.



SENA (2012): Modelo Pedagógico de la Formación Profesional Integral. Santa Fé de Bogotá.

SENA (2013): Proyecto Educativo Institucional. Santa Fé de Bogotá.

SENA (2014): Manual Proyecto Educativo Institucional. Santa Fé de Bogotá.

SENA: Glosario. Santa Fé de Bogotá.

Sellin, B. (2003): Consecuencias de la metodología centrada en capacidades para el diseño formativo. Un cambio paradigmático para la formación asociada al trabajo y para el desarrollo del conocimiento dentro de organizaciones, Revista Europea Formación Profesional, 28, 35-52. Zuleta, E. (1995). *Educación y democracia. Un campo de combate*. Colombia: FES Fundación Estanislao Zuleta. Corporación Tercer Mundo.

Zuluaga, O., Echeverri, A., Martínez, A., Quiceno, H., Sáenz, J., & Álvarez, A. (2011). *Pedagogía y epistemología. 2 ed.* Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio

Zuluaga, G. O (1999). *Pedagogía e Historia*. Barcelona: Arthropos, Editorial.

## Referencias electrónicas

Bajtin, M.M. (1998). *Estética de la Creación Verbal. El problema de los géneros discursivos*. [En línea] Recuperado de:

[http://www.internet.com.uy/arteydif/GRUPO\\_INVESTIGA/PDF/BAJTIN%20cap.%20G%C3%A9neros%20Discursivos.pdf](http://www.internet.com.uy/arteydif/GRUPO_INVESTIGA/PDF/BAJTIN%20cap.%20G%C3%A9neros%20Discursivos.pdf)

Ciurana, E. R. (2001). *Complejidad. Elementos para una definición*. In Memorias primer congreso internacional de pensamiento complejo (Vol. 2). Recuperado de:

[http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/ciurana\\_complejidadelementos-para-una-definicion.pdf](http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/ciurana_complejidadelementos-para-una-definicion.pdf)

De Moreno, E. A. R. (2002). *Investigaciones: concepciones de práctica pedagógica*.

*Folios: revista de la Facultad de Humanidades*, (16), 105. Recuperado de:

[http://www.pedagogica.edu.co/storage/folios/articulos/fo16\\_11inve.pdf](http://www.pedagogica.edu.co/storage/folios/articulos/fo16_11inve.pdf)

De Tezanos, A. (2007). *Oficio de enseñar-saber pedagógico: la relación fundante*.

*Maestros investigadores saber pedagógico*, 7. Recuperado de:

[http://www.fundesuperior.org/Articulos/Pedagogia/Ensenar\\_saber.pdf](http://www.fundesuperior.org/Articulos/Pedagogia/Ensenar_saber.pdf)

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Siglo XXI Recuperado de:

<http://www.slideshare.net/Gatojazy/paulo-freire-pedagoga-del-oprimido->

[8347360](#)

Giroux, Henry. (1997). *Cruzando límites*. En Ortega, V, P. & Peñuela, Diana. (2007).

*Perspectiva ético-política de las pedagogías críticas. Folios*, (26), 93-103.

Recuperado de:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-)

[48702007000200009&lng=pt&tlng=es.%20](#)

Jaimés, G. y Bojacá, B.(2010). *La Sistematización De Experiencias Pedagógicas En*

*Lenguaje: El Diálogo Entre La Teoría Y La Práctica*. Recuperado de:

<file:///C:/Users/annamaria/Downloads/Dialogo%20teoriapractica%20Cultura%20e>

[%20Identidad%20\(2\).pdf](#)

Marcén, J. F. E. (2007). *Integración curricular*. Educación médica, 10(4), 217-224.

Recuperado de:

[http://brasil.jpg.medicina.ufg.br/up/148/o/INTEGRACAO\\_CURRICULAR.pdf](http://brasil.jpg.medicina.ufg.br/up/148/o/INTEGRACAO_CURRICULAR.pdf)

Martínez, M. C. (2006). *La figura del maestro como sujeto político: el lugar de los*

*colectivos y redes pedagógicas en su agenciamiento*. Educere, 10(33), 243-250.

Recuperado de:

<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20070/2/articulo4.pdf>

Morin, E., & Pakman, M. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona:

Gedisa. Recuperado de:

<http://insumisos.com/lecturasinsumisos/Introduccion%20al%20pensamiento%20>

[complejo%20Edgar%20Morin.pdf](#)

Niño M, S y García C, S (2011). *Prácticas Pedagógicas e Innovación en el Contexto Colombiano*. PERFILES LIBERTADORES • No. 7 • 2011 • pp. 153-167.

Recuperado de:

<file:///C:/Users/annamaria/Downloads/16%20PR%C3%81CTICAS%20PEDAG%C3%93GICAS%20E%20INNOVACION%20EN%20EL%20CONTEXTO%20COLOMBIANO.pdf>

Noguera, A. P. (2004). *El reencantamiento del mundo*. Recuperado de:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/5963/2/9687913312.pdf>

Rockwell, E. (1987). *Reflexiones sobre el proceso etnográfico (1982-1985)*.

Departamento de Investigaciones Educativas, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados. Recuperado de:

<http://polsocytrabiiqq.sociales.uba.ar/files/2014/03/Rockwell-EI-procesoetnogr%C3%A1fico.pdf>

Zambrano, A. (2006). *Del mito del número a la provocación del saber*. *Educere*, 10(32), 149-155. Recuperado de:

<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20041/2/conferencia.pdf>

Zambrano Leal, Armando. (2012). *“La formación del pensamiento pedagógico en*

*Philippe Meirieu: „Narración de una experiencia de investigación”*. Revista

Latinoamericana de Estudios Educativos. No. 2, Vol. 8, pp. 30-50. Manizales:

Universidad de Caldas. Recuperado de:

[http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/downloads/Latinoamericana8\(2\)\\_3.pdf](http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/downloads/Latinoamericana8(2)_3.pdf)

