

**Análisis Comparativo entre Dos Proyectos de Sistemas de
Información en El Sector Educativo (1983-1993):
Un Enfoque de Teoría Organizacional**

Informe Final:

Junio 15, 1993

Contrato FNR-952, 1992:
Entre Fedesarrollo y Fonade

“Diseño de Estrategias de Apoyo a los Procesos de Sistematización
para la Planeación y Gestión del Sector Educativo Colombiano:
Dentro del Marco de la Decentralización y Desarrollo Institucional

Por Richard L. Hogeboom
Stanford University

Realizado Bajo la Dirección de
Fedesarrollo -Fundación Para la Educación Superior de Colombia

INDICE

Parte I - Resumen analítico

1.	Proposito y Alcance	.....	3
2.	Introducción al Marco Teorico y Metodologico		
	2.1 Marco Teorico	.....	7
	2.2 Metodologia	.....	8
3.	Sintesis de Conclusiones - Preliminares		
	3.1 Evaluación de los Resultados de los dos proyectos	.....	10
	3.2 Eventos Claves que Influyeron en los Resultados de los Proyectos	.....	14
	3.3 Análisis Organizacional	.....	17
4.	Recomendaciones		
	4.1 Axiomas que Deben Orientar los Proyectos de Sistemas	.....	24

Parte II - Apendices

5.	Resumen del Marco Teorico	.....	28
6.	Recomendaciones para Sistematización del Sector Educativo a Mediano y Largo Plazo	.....	33
7.	Reconstrucción Preliminar de los Casos		
	7.1 SIED, Sistema de Información Educativo	.....	36
	7.2 SIRH, Sistema de Información de Recursos Humanos	.....	42

1. Proposito y Alcance

Fracasos y Ausencia de Explicaciones Cientificas

Motivado por conceptos como "modernizar, racionalizar, y crear instrumentos para apoyar la toma de decisiones", los sistemas de información han tenido un verdadero "boom" durante los últimos quince años buscando "solucionar" problemas de la administración pública colombiana. Por ejemplo, en un estudio reciente, se encontró que han habido más de 26 diferentes esfuerzos de sistematización en el sector social. Mas aun, este inventario solo cubre proyectos identificados por entidades de cobertura nacional, sin señalar el número aún mayor de esfuerzos a nivel regional y local.

Pero al mismo tiempo, es bien sabido que los sistemas de información gubernamentales tienden a fracasar o logran resultados muy limitados. Esto es un hecho no solo en Colombia sino en el mundo entero. (Ver el Reporte Numero 1, que presenta una amplia revisión de estudios internacionales sobre el tema.)

Este es el caso en los sectores de educación, salud y justicia en Colombia, donde se han hecho multimillonarias inversiones con pocos resultados contundentes a la fecha. Para citar tres breves ejemplos: de los dos últimos proyectos en el sector educativo, un esfuerzo de más de cinco años fracaso en gran parte, y el último esfuerzo de dos años sigue teniendo sustanciales riesgos. Entrevistas con proveedores han señalado que el Ministerio de Salud adquirió equipos a partir de 1989 por un valor de aproximadamente dos millones de dolares, que aun no se han instalados (hasta Abril de 1993). El sector Justicia lleva casi una decada intentando desarrollar sistemas de información con resultados muy limitados a la fecha.

....los sectores de educación, salud y justicia en Colombia, han hecho multimillonarias inversiones en sistemas con pocos resultados contundentes a la fecha.

En Colombia, existe un amplio consenso entre los profesionales en el sector público que los fracasos en sistemas son una constante y que este fenómeno esta intimamente ligados a los graves problemas de la administración pública. Sin embargo, no existe acuerdo sobre las explicaciones de porque esto ocurre y como se puede responder ante ello. Mas bien existe un verdadero vacio de estudios analiticos que se han realizado a partir de experiencias concretas. Muchos menos existe un enfoque teórico o metodológico sobre como analizar el problema o responder a él de forma contundente.

..no existe acuerdo sobre las explicaciones de porque los sistemas fracasan y como se puede responder ante ello.....Mas bien existe un verdadero vacio de estudios analiticos y enfoques teoricos y metodologicos...

En cambio, se observan dos tipos de tendencias. Uno es que asesores y técnicos pueden ofrecer una letanía de explicaciones. Se dice: "Es un problema político, falta de voluntad, no hay deseo de cambiar, existe un

inadecuado nivel de capacidad técnica, los proveedores solo quieren vender máquinas no soluciones, etc." Pero estas explicaciones de "sentido común o experiencias personales" no se respaldan con conocimiento sistemático y científico. La segunda respuesta es que cada asesor trae una fórmula de solución particular a cada caso. En la ausencia de un conocimiento nacional sobre el tema, las agencias internacionales o asesores nacionales de turno siguen dando muchas de las pautas sobre los grandes proyectos de sistematización.

Explicaciones globalizantes sin teoría y estudios de casos siguen siendo especulaciones que no conducen ni a lograr acuerdo entre actores claves que pueden incidir en los proyectos, ni permite elaborar estrategias institucionales para mejorar la viabilidad de los proyectos.

Fracasos y Riesgos de Sistemas de Información en el el Sector educativo

El sector educativo ofrece excelentes ejemplos de los principios señalados arriba. Después de sustanciales inversiones en sistematización, varios proyectos han fracasado y otros han logrado unos resultados muy limitados y precarios. A pesar de esto, los sistemas siguen despertando grandes expectativas para contribuir a la "modernización" del sector.

Este informe se basará principalmente en un análisis comparativo, y preliminar, entre dos grandes proyectos de sistematización del sector. El primero es el Proyecto "SIED, Sistema de Información Educativa" que se realizó entre 1987 y 1989. El segundo es el proyecto de un "Sistema de Información de Recursos Humanos", que se llamará en adelante "SIRH", el cual se realizó entre 1991 y 1993.

El proyecto SIED fue un importante esfuerzo de sistematización que el Ministerio de Educación realizó con asesores externos durante la década de los ochenta. Más de dos millones de dólares fueron invertidos entre 1987 y 1989, sin contar el tiempo de los funcionarios públicos a todos los niveles. El proyecto despertaba grandes expectativas sobre la disponibilidad de información con que se podría contar para el análisis y elaboración de políticas del sector educativo. Sin embargo, como es bien sabido, la mayoría de los resultados del proyecto quedaron en los anaqueles del Ministerio de Educación, con unas pocas aplicaciones siendo rescatadas parcialmente. Sin embargo, no se ha discutido un posible proceso de aprendizaje individual y organizacional, y sus posibles aportes indirectos a la administración pública, que pudiera haber resultado del proyecto SIED.

Posteriormente, en 1991 con el Ministro de Educación Valdivieso, se formó un "Plan para la Administración de Recursos Humanos" que incluía un componente importante de sistemas de información sobre los recursos humanos. Hasta Abril 15 de 1993 se puede decir que se han logrado algunas avances importantes en este plan y el sistema de información. Sin embargo, el sistema de información y el esfuerzo para consolidar las estructuras de administración de recursos humanos, sigue siendo precario y afronta un gran número de incertidumbres hacia el futuro.

....la mayoría de los resultados del proyecto SIED quedaron en los anaqueles del Ministerio de Educación....y el sistema de recursos humanos, SIRH sigue siendo precario y afronta un gran número de incertidumbres hacia el futuro....

El Estudio de Casos de Sistematización del sector Educativo

Lo que se busca en este informe es analizar porque el segundo proyecto SIRH ha tenido hasta la fecha mayor éxito que el proyecto SIED. Para responder ante ello se analizará: cual fueron los principales resultados de cada proyecto; cuales fueron los eventos (o factores) claves que incidieron en los resultados; y cual fue el proceso visto desde dos teorías organizacionales (poder y anarquía organizacional). Se mirará mas específicamente: el contexto institucional y político dentro del cual cada proyecto fue desarrollado y como dicho contexto influyo en su evolución; la organización y "gestión" de cada proyecto; como fue concebido y promovido cada proyecto (el framing); y como se resolvieron o se intento resolver algunos problemas claves que surgieron en el implementación.

La metodología del estudio, que se presenta en mayor detalle adelante, se puede resumir como un estudio comparativo de casos aplicando metodos de análisis organizacional.

Antecedentes del Estudio

Este informe es el segundo y final que se realiza bajo el contrato entre Fedesarrollo y Fonade (FNR-952). El estudio fue solicitado por parte del ex-Sub-Director General de Planeación Nacional y actual Ministro de Salud, Juan Luis Londoño, y con el apoyo de la directora de la División de Educación de D.N.P., la Dra. Carmen Elena Vergara, en los ultimos meses de 1992. El estudio, ademas, es un sub-producto de la tesis Doctoral sobre el mismo tema que se esta actualmente realizando con Stanford University, School of Education, International Development Education Program.

El primer informe al DNP tenia dos propositos principales. El primero era presentar una síntesis de las teorías e investigaciones internacionales mas relevantes sobre sistemas de información en entidades gubernamentales y en el sector educativo. El segundo proposito fue el de esbozar algunas de las tendencias que se observan en los sistemas de información en el sector gubernamental colombiano.

Los comentarios al primer informe que se recibieron de la División de Educación resaltaban que el segundo informe deberia colocar mayor énfasis en ligar las teorías a los casos de sistematización en Colombia. Se deberia referir a la evolución de los proyectos de sistemas en Colombia a partir de las teorías organizacionales, especialmente: donde, cuando y porque los proyectos no funcionan; cual es la incidencia de las macros políticas en los enfoques, diseños y usos de los sistemas; e identificar el aporte de los sistemas a los procesos de planeación y gestión educativa entre otros.

Este segundo informe responde primordialmente a estas inquietudes. El informe se enfocará hacia el estudio comparativo de dos casos de sistematización: el primero es el proyecto SIED, Sistema de Información Educativa y el segundo es lo que se llamara el SIRH, Sistema de Información de Recursos Humanos que se viene adelantando desde 1991.

Precauciones para Señalar - Estudio Preliminar

Este informe reúne algunas de las conclusiones preliminares de la investigación para la tesis doctoral. Al momento de escribir este informe, se continua recolectando y analizando información para un análisis mucho mas extenso y detallado. Futuras versiones de la tesis podrían alterar algunas de las conclusiones presentadas aqui. Se deben entender entonces como conclusiones preliminares que resaltan algunas de las tendencias principales que se han observado al haber terminado una parte sustancial de la investigación de campo. Además, el informe interpreta estas tendencias para generar estrategias y recomendaciones para que el gobierno nacional aumente su capacidad de encauzar los proyectos de sistemas para que tengan el mayor éxito.

Se considera que existe una clara justificación para presentar estas conclusiones preliminares. Las investigaciones académicas se mueven a un ritmo mucho mas lento que las políticas gubernamentales. El Gobierno Colombiano tiene importantes expectativas en que los sistemas de información pueden ser un apoyo al proceso de modernización y descentralización. Se considera que si el informe puede brindar alguna claridad sobre un problema que es central al gobierno, se justifica su presentación y discusión. Lo anterior esta siempre reconociendo su carácter preliminar.

2. Introducción al Marco Teorico y Metodologico

2.1 Marco Teorico

Los sistemas de información son complejos y cambian rápidamente. Su evolución en la organización se da en el mediano y largo plazo. Muchas veces arrancan, se enfrentan a obstáculos, se vuelve a arrancar y se modifican. Un alto número de participantes están involucrado dentro y alrededor de la organización, en las etapas de diseño, implementación, mantenimiento y utilización. Estas condiciones hacen que teorías de procesos de toma de decisiones organizacionales puede ofrecer una excelente optica para comprender estos complejos procesos. A través de teorías organizacionales podemos analizar cómo y por qué los sistemas de información evolucionan de una manera determinada.

Existen dos teorías claves que pueden ser utilizadas para explicar el contexto y los factores influyentes de cómo se desarrollan sistemas de información. Estas son:

* Procesos de poder, política y resistencia. Con esta teoría se puede explicar un proceso de sistematización como una lucha entre distintos grupos que tienen intereses en los resultados del proceso. Hay una gran diversidad de intereses y propósitos de los actores dentro de la organización. No se están persiguiendo consistentemente los mismos propósitos. March, por ejemplo, argumenta que la organización realmente se debe ver como una coalición de grupos. De acuerdo con esta teoría las decisiones son el resultado de quién o quiénes tienen el poder (eg., posición, recursos financieros, conocimiento, relaciones políticas, etc.) y lo utilizan para lograr su resultado preferido.

Pfeffer (1981) ¹ es uno de los más influyentes exponentes de esta teoría organizacional. Él afirma que los intereses políticos resultan de situaciones donde existe conflicto explícito o latente. Y un conflicto ocurre bajo una condición o una combinación de las siguientes condiciones: Hay interdependencia entre los actores, los propósitos de los actores son distintos o heterogéneos y hay creencias distintas o heterogéneas entre los actores sobre la tecnología y sus efectos. Otros factores son el grado de complejidad organizacional y del entorno, tanto como la competitividad para el uso de recursos limitados. Estas condiciones se observan en procesos de sistematización.

....con la teoría de política y resistencia organizacional se afirmara que hay una lucha entre distintos grupos que tienen intereses divergentes en los resultados.....las decisiones son el resultado de quién o quiénes tienen el poder y lo utilizan para lograr su resultado preferido.

* Anarquía organizada (o "Garbage-Can Theory"). Con esta teoría se puede explicar un proceso de sistematización como el resultado de una serie de convergencias, casi aleatorias, en el tiempo. Bajo esta explicación, existe un alto grado de ambigüedad, tanto en las problemas como en las soluciones. La solución o decisión tomada es el resultado menos de la "racionalidad" de los

¹ Pfeffer, James (1981) Power and Politics in Organizations.

actores, y mas de las circunstancias donde los actores tienen una capacidad muy limitada de controlar los eventos.

De acuerdo con el modelo de anarquía, cuando se toman las decisiones ni se maximizan los beneficios de la organización (la teoría de la racionalidad) ni tampoco hay una serie de actores poderosos (la teoría del poder) con preferencias particulares que estén dominando la toma de decisiones. La anarquía organizada tiende a ocurrir donde hay preferencias problemáticas, tecnología incierta y participación fluida. Estas características se encuentran con más frecuencia en las organizaciones del sector público, educativas e ilegítimas (Cohen et. al., 1972:1 ²). En cambio, Cohen et. al. (1972) afirman que "las tomas de decisiones resultan ser momentos de oportunidad donde problemas y soluciones se encuentran". Existen flujos independientes de problemas, soluciones, participantes, y oportunidades para tomar decisiones".

Se amplian este marco teorico en la seccion II del reporte, seccion 5.

La anarquía organizada tiende a ocurrir donde hay preferencias problemáticas, tecnología incierta y participación fluida. Estas características se encuentran con más frecuencia en las organizaciones del sector público, educativas e ilegítimas (Cohen et. al., 1972:1)

2.2 Metodologia

La metodologia que se utilizo para realizar esta investigación se puede resumir como un estudio comparativo de dos casos, aplicando metodos de análisis organizacional. Con este enfoque se identificaron dos casos o proyectos de sistematización dentro del sector educativa, el proyecto SIED (1987-1989) y el proyecto SIRH (1991-1993). Ambos tienen aspectos importantes en comun: los dos fueron realizados en la misma entidad, tenían un alto grado de complejidad por ser sistemas de orden nacional y regionales, trataron de resolver problemas de administración de recursos humanos, etc. Las diferencias tambien eran notables como: la estrategia de concebir y gerenciar cada proyecto, el contexto de politica publica del momento, y los resultados que se generaron. El segundo, SIRH, ha sido relativamente mas exitosa que el primero. El proposito es tratar de determinar porque el segundo proyecto fue relativamente mas existoso que el primero.

El enfoque del analisis organizacional hace énfasis en estudiar la toma de decisiones durante la evolución del proyecto. Cuales fueron las decisiones claves y cuales fueron las circunstancias que influyeron es estas decisiones ³.

La investigación para la tesis doctoral aplicará los siguientes metodos especificos de análisis:

- Análisis cualitativo de los logros o limitaciones de los dos casos de sistematización.

² Cohen, M. March, J. & Olsen, J. (1972) "A Garbage Can Model of of Organizational Choice", Administrative Science Quarterly, 17, pp. 1-25.

³ Científicamente, no es posible decir que habia una causalidad directa entre un acción y un evento, sino surgerir o interpretar que habia un probable relación entre un acción y un resultado

- Reconstrucción de los flujos de eventos y sub-eventos que influyeron en el desarrollo de los sistemas de información
- Reconstrucción del macro contexto institucional y organizacional dentro del cual los proyectos fueron llevados a cabo
- Reconstrucción de las estructuras de participación de actores claves ("network analysis") que incidieron en los proyectos

Para efectos de este reporte de avance (análisis preliminar), solo se presentará algunas de las observaciones más sobresalientes del estudio. La tesis final requiere todavía un año más, incluyendo investigación adicional a nivel regional, para presentar conclusiones definitivas.

3. Síntesis de Conclusiones - Preliminares

Se presentarán en esta sección las conclusiones analíticas más importantes del presente estudio, el cual se dividirá en tres partes. Primero, es un resumen de los propósitos, alcances y organización básica de los dos proyectos que se estudiaron (3.1). Segundo, es un análisis de los "eventos" (o factores) más importantes que a partir del análisis preliminar, se concluye han determinado los resultados de cada proyecto (3.2). Tercero, se interpretará cada proyecto desde la óptica de las dos teorías de procesos organizacionales, poder y política y anarquía organizacional (3.3). Se puede encontrar información descriptiva un poco más detallada sobre cada uno de los casos, en el Parte II, Sección 5 de este reporte.

3.1 Resumen y Evaluación de los Resultados de los dos proyectos

3.1.1 SIED. Sistema de Información Educativa

Breve Descripción: El proyecto SIED se inició en 1983, aunque solo fue entre 1987 y 1989 cuando se invirtieron más de dos millones de dólares en su desarrollo. Entre 1989 y 1991 se siguió intentando implementarlo. El propósito era el de crear un sistema integrado de información para apoyar la gestión y operación educativas. Con este propósito, se definieron cinco grandes sub-sistemas: recursos humanos, recursos financieros, recursos pedagógicos, servicios educativos y recursos físicos. Cada sub-sistema era visto como un banco de datos con distintas aplicaciones. El proyecto puso mayor énfasis en concebir, diseñar y hacer prototipos de cada uno de estos subsistemas y más de 70 aplicaciones. Ninguna aplicación fue implementada completamente. Se suponía que la división de sistemas que el Ministerio iba a consolidar tendría la responsabilidad y capacidad de seguir implementando este amplio panorama de sistemas.

El proyecto fue dirigido por un gerente de proyecto que trabajó con hasta veinte profesionales de sistemas en algún momento. Este equipo funcionó en paralelo al Ministerio y contó con su propia sede, presupuesto, y procedimientos internos. Se formaron dos comités para tomar decisiones sobre el proyecto. Uno era un comité directivo donde se debía dar orientación al proyecto desde las altas directivas del Ministerio. También se creó un comité técnico para evaluar y tomar decisiones técnicas sobre el proyecto.

Se diseñó el sistema para operar con su sede central en Bogotá, con información fluyendo de abajo (desde los Fers) hacia arriba (al centro de cómputo del Ministerio). Los archivos eran conceptualizados como grandes bases de datos que se programaron con el lenguaje de cuarta generación, Oracle.

Síntesis de Resultados: La mayoría de las personas entrevistadas, tanto participantes del período como funcionarios actuales, consideran que el proyecto no logró sus propósitos oficiales. Específicamente, ninguno de los cinco sub-sistemas fueron implementados cuando el equipo asesor "entregó" el proyecto al Ministerio en marzo de 1989. Hoy en día, cuatro años más tarde, solo la aplicación de nómina, con muchos ajustes, ha sido implementada.

Sin embargo, sí existe acuerdo de que el proyecto SIED contribuyó a lograr cuatro propósitos menores y no explícitos. Primero, sirvió como un campo de aprendizaje para numerosos profesionales (tanto de sistemas como

del ministerio) sobre los retos en implementar sistemas de información en entidades publicas. Parte de este aprendizaje se esta aplicando en el segundo proyecto y en otras entidades del sector publico. Segundo, los diseños conceptuales de los sub-sistemas han influido en como los actores conciben el reto de la administración educativa. Sin embargo, estas concepciones son controvertidas. Tercero, se logro inciar la creación de una infraestructura de computadores dentro del Ministerio, aunque su utilidad sigue en discusion. Finalmente, se contribuyo a la recolección y análisis de información puntual en algunos caso particulares.

...ninguno de los cinco sub-sistemas del proyecto SIED fueron implementados...Sin embargo, el proyecto SIED contribuyo parcialmente a lograr cuatro propositos menores y no explicitos.

Resumen de Eventos (o Factores) Claves) que afectaron el desarrollo del proyecto: Para resumir el análisis, voy a sugerir que el proyecto SIED no logro sus propositos por los siguientes razones. El proyecto fue demasiado grande y complejo para que pudiera ser realizado bajo las anarquica circunstancias de la administración publica. No existía una clara y consistente prioritarización de necesidades por parte del Ministerio. Mas bien, las prioridades cambiaron de acuerdo a las entradas y salidas de personal, y el proyecto giraba su atención a los prioridades de los directivos de turno.

El proyecto representaba un esfuerzo para "racionalizar, o tecnificar la administración del Ministerio" en su totalidad, a pesar de estar dentro de un sector altamente politizado. No respondia a un programa coherente o politicamente viable y sostenible de reforma institucional.

El gerente de proyecto tenia importantes habilidades para promover la concepción del proyecto y para dirigir un grupo tecnico. Sin embargo, este gerente no tenia un solido concocimiento del sector educativo, ni una red de apoyo dentro del mismo sector. Era mas bien un tecnico externo al sector tratando de tecnificarlo. Una gran parte del personal lo percibio asi. No comprendio como construir y mantener una coalición eficaz de apoyo para el proyecto. Tampoco sabia como crear los incentivos para que el sistema de información se sostuviera y se pudiera utilizar.

En las secciones 3.2 y 3.3 se ampliara el análisis de estos factores.

El proyecto SIED fue demasiado grande y complejo para que pudiera ser realizado bajo las anarquica circunstancias de la administración publica.....El proyecto no respondia a un programa coherente o politicamente viable y sostenible de reforma institucional.

3.1.2 SIRH. Sistema de Información para la Administración de los Recursos Humanos

Breve Descripción: En 1991, un nuevo Ministro de Educación y su equipo de asesores armaron un proyecto para modernizar la administración de los recursos humanos. El desarrollo de un sistema de información era una

pieza clave de esta plan, además de la creación de un fondo de prestaciones del ministerio.

Este proyecto despertaba un gran interés en tres tipos de actores claves (el Ministerio de Hacienda, el MEN, y el Gremio nacional de maestros, Fecode), lo cual constituyó una coalición de apoyo al proyecto. Había gran interés en el Ministerio de Hacienda en lograr mayor información y control sobre los gastos de salarios y prestaciones de la nómina de maestros del país (la nómina más grande en Colombia). El Ministerio de Hacienda se comprometió a aportar aproximadamente \$500 millones de pesos para equipos de computador para ser instalados en los 33 Fers del país. El plan despertó un gran interés entre Fecode, el gremio sindical nacional de maestros, y los sindicatos locales. Ellos se beneficiarían en la medida en que el plan asegurara y agilizará el pago de las prestaciones y salarios. Como respuesta ellos acordaron apoyar la creación del fondo de prestaciones y colaborar en la recolección de la cuantiosa información requerida para montar el sistema. Para el equipo directivo del Ministerio (ministro, vice-ministro, secretaria general y jefe de oficina de planeación) este proyecto ofreció la posibilidad de reducir los conflictos entre el Ministerio y el gremio de maestros y dar mayor estabilidad al manejo financiero del sector.

Además, de esta macro-coalición, se formó un equipo de asesores que representó una especie de coalición interna, que incluía un experto en educación, un abogado para trabajar en la compleja normatividad, y un consultor en sistemas. Ellos trabajan con un fuerte respaldo del entonces Ministro, Vice-Ministro, Secretaria General, y Jefe de la Oficina de Planeación.

Este proyecto despertaba un gran interés en tres tipos de actores claves -- el Ministerio de Hacienda, el MEN, y el Gremio nacional de maestros, Fecode, lo cual constituyó una coalición de apoyo al proyecto.

Resultados: Hasta junio de 1993, el proyecto había logrado algunos de sus principales propósitos, incluyendo:

- La creación de la base institucional del sistema en el Fondo de Prestaciones del Ministerio de Educación.
- El montaje preliminar de un sistema de nómina y prestaciones
- La recolección de la información a nivel nacional del curriculum vitae y novedades de nómina que sirven de base para el cálculo de las prestaciones
- La recolección de información y procesamiento de lo que puede ser el primer inventario de establecimientos educativos en Colombia

Otros propósitos relacionados con la institucionalización y mantenimiento del sistema hacia el futuro son menos seguros, y hay incluso algunos riesgos específicos. Es incierto si se van a poder consolidar rápidamente la capacidad de las regiones para procesar su propia información. Esto está relacionado con problemas de tipo político y técnico en la administración regional de educación. Tampoco es claro si las regiones van a poder mantener la información actualizada al día. No es claro si el Ministerio va a poder consolidar su capacidad técnica como ente que asesora las regiones y tiene que consolidar la información. Tampoco es claro hasta qué punto la información va a servir para mejorar procesos de planeación y gestión de los recursos humanos en el sector.

Hasta Junio de 1993, el proyecto habia logrado algunos de sus principales propositos...pero sigue afrontando riesgos de no consolidar la capacidad regional.....de no mantener la informacion actualizado...de no consolidar la capacidad tecnica del ministerio...y de no mejorar sustancialmente los procesos de planeacion y gestion de los recursos humanos en el sector.

Resumen de Eventos (o factores) Claves que afectaron el desarrollo del proyecto: El proyecto SIRH ha logrado hasta la fecha una proporcion mucho mayor de sus propositos que el proyecto SIED. De la investigacion preliminar se observan los siguientes factores. El plan de administracion de recursos humanos era bien enfocado como politica educativa (educational policy) apuntado a una clara y sentida necesidad. Para responder ante esta necesidad se concibio y trabajo con base en una solucion mucho mas integral y no exclusivamente tecnica (como fue el caso del proyecto SIED):

- Se hicieron importantes cambios institucionales a traves de la la creacion de Fondo de Prestaciones.
- Se formo un equipo competente y multi-disciplinario que contaba con la experiencia y conocimiento adecuado. Este equipo, y especialmente el lider del proyecto, contaba con una excelente red de relaciones dentro del sector educativo y dentro de las demas entidades publicas claves.
- Se constituyo un coalicion eficaz con actores claves que podrian efectivamente influir en el desarrollo del proyecto

3.2 Eventos Claves que influyeron en los Resultados de los Proyectos

Todos los proyectos son afectados por eventos claves en el cual las decisiones son tomadas o "algo ocurre" que incide de manera significativa en el flujo de los hechos y los resultados. Aunque no se puede siempre señalar causalidad entre una y otra cosa directamente, cuando estos eventos están vistos dentro del contexto del proyecto se pueden hacer interpretaciones sustentadas de como y porque el proyecto evoluciona en una determinada forma.

El propósito central de esta sección es describir los factores, o "eventos claves" que influyeron para que el proyecto SIRH fuera relativamente más exitoso que el proyecto SIED. En la siguiente sección se ampliarán algunas de estas explicaciones a través de la óptica de las teorías organizacionales.

Después de culminada la investigación preliminar de los dos casos, se llegó a la conclusión de que han habido cuatro tipos de eventos claves que incidieron en el desarrollo de ambos proyectos, y la comparación entre ambos proyectos es notable en estas dimensiones.

..han habido cuatro tipos de eventos claves que incidieron en el desarrollo de ambos proyectos, y la comparación entre ambos proyectos es notable en estas dimensiones.

Evento 1: Conceptualización / Contextualización del proyecto. ("Framing"): Cada proyecto fue contextualizado en forma diferente con respecto a la política estatal ("public policy"), propósito, alcance y prioridades. Esta contextualización tuvo grandes impactos en la viabilidad del proyecto por: a) su magnitud y complejidad tanto tecnológica como institucional, y b) por la posibilidad de construir una coalición de actores e incentivos para sostener su desarrollo y operación.

El SIED, por ejemplo, fue definido como un sistema total e integrado que cubriría múltiples necesidades institucionales. El concepto rector era "racionalizar" los más importantes aspectos de la planeación y administración del Ministerio a través de grandes bancos de datos. Era una intervención con un enfoque altamente tecnicista y aislado de reformas institucionales contundentes. Tratando de abarcar tantos y tan diversos campos, la implementación se demoró y progresivamente se fue perdiendo la legitimidad requerida para sostener el apoyo político y burocrático. Esta concepción y alcance no resultó factible desde la perspectiva de diseño, apoyo institucional, operación y recursos.

El Ministerio no tenía la capacidad técnica, ni administrativa, ni política para sostener un proyecto de este alcance. Con los cambios de líderes, se cambió repetidamente de prioridades. El proyecto terminó apuntando a objetivos que cambiaron con cada cambio de Ministro. Con insuficiente capacidad, y demasiadas expectativas, el proyecto se tornó inmanejable.

El SIRH en contraste, fue delimitado dentro de un solo campo, lo de recursos humanos. Este área ha sido un problema persistente del Ministerio, que hasta la fecha no había recibido un tratamiento integral. El sistema de información fue definido como un apoyo técnico a este fundamental político sectorial. Esta forma de enfocar el sistema permitió la constitución de una coalición de apoyo al proyecto, el reunir muchos de los recursos necesarios, y administrar el desarrollo del proyecto manteniendo un nivel básico de control.

Y todo esto, ofrecia producir algunos resultados dentro de un tiempo relativamente corto. E incluso con esta alcance limitado, el Ministerio sigue afrontando grandes retos para sostener su implementacion.

Cada proyecto fue contextualizado en forma diferente con respecto a la politica estatal ("public policy")...el cual tuvo grandes impactos en su viabilidad....

Evento 2: Organizacion del Equipo de Asesores y sus Relaciones con el Ministerio: Quien se escoge como director del proyecto, como se constituye el equipo de trabajo, y como el proyecto interactua con la institucion tienen un impacto fundamental en los resultados ⁴.

En el proyecto SIED, el director del proyecto tenia relativamente poca experiencia en planeacion, investigacion, o administracion del sector educativa. Su mayor experiencia era como un asesor tecnico en sistemas. En el caso del SIRH, el director del proyecto tenia una larga trayectoria con una comprension mucho mas profundo de los problemas educativos y posibles estrategias de solucion. El abogado que asesoró al equipo en la parte normativa tambien tenia una experiencia sustancial en el sector. El asesor tecnico de sistemas, tenia el apoyo del Ministro del entonces.

El proyecto SIED trabajo cada vez mas en forma aislada del Ministerio, como un proyecto independiente y paralelo. Esto hizo dificil integrar el aprendizaje a la institucion y adaptar el proyecto a las realidades cotidianas de la administracion. Esto resulto en sustanciales y persistentes roces entre el proyecto y el personal del Ministerio. Mientras que el proyecto SIRH fue dirigido desde adentro del Ministerio, e involucraba mas activamente al personal en su desarrollo.

Quien se escoge como director del proyecto, como se constituye el equipo de trabajo, y como el proyecto interactua con la institucion tienen un impacto fundamental en los resultados.

Evento 3: Adquisicion e utilizacion de Tecnologia de sistemas: La adquisicion, aprendizaje de utilizacion, e institucionalizacion operativa de tecnologia informatica ha sido un reto a nivel mundial, y especialmente en paises en via de desarrollo. Entre los problemas mas persistentes son: escogencia de la tecnologia apropiada y su actualizacion, entrenamiento permanente del personal, mantenimiento en el sector público de profesionales en sistemas altamente calificados, trabajar eficazmente con asesores externos nacionales e internacionales, y creando las unidades dentro de las instituciones capaces de mantener operando y actualizando los sistemas. Ambos proyectos han afrontando grandes retos en este area.

El proyecto SIED tuvo grandes dificultades en adquirir la tecnologia que requeria de una manera oportuna. Una licitacion de equipos por un millon de dolares fue cancelada por razones de oposicion politica (ver siguiente seccion). Esto tuvo un impacto importante en demorar el desarrollo del sistema. Cuando el proyecto SIED trato de transferir los sistemas al personal del Ministerio, se tuvieron grandes dificultades para su utilizacion.

⁴ Para mayor explicacion ver Kerzner, Harold (1992) Project Management.

Algunos de estos problemas han persistido con el proyecto SIRH, tanto al nivel central como en las regiones. El proyecto SIRH adquirió numerosos super microcomputadores y está utilizando software de cuarta generación que se han distribuido a las regiones. Sin embargo, hay serias preocupaciones de la capacidad técnica y voluntad en las regiones de sostener el uso de esta tecnología. Ni el Ministerio, ni las entidades regionales, han sido capaces de sostener profesionales en sistemas de alto nivel. Esto además ha sido ligado a la incapacidad hasta la fecha del Ministerio en organizar el departamento de sistema con los recursos y líneas de mando adecuadas.

Entre los problemas más persistentes son: escasez de la tecnología apropiada y su actualización, entrenamiento permanente.... mantenimiento de profesionales altamente calificados.... trabajar eficazmente con asesores externos nacionales e internacionales, y creando las unidades técnicas....

Evento 4: Formación de una coalición de apoyo e incentivos de uso:
Proyectos de sistemas en general generan cambios en las relaciones de poder de los diferentes actores dentro de la organización. Cambian la forma como la información se está generando e utilizando, lo cual afecta las estructuras y roles de actores dentro de la organización. Entonces, la capacidad de crear y sostener una (o varias) coaliciones de apoyo frecuentemente resulta ser esencial para el éxito de los proyectos. Además, esta capacidad se ve afectada por la manera en la cual el proyecto es contextualizado (ver evento 1).

El proyecto SIED tuvo unas coaliciones débiles de apoyo en algunos momentos del proyecto. Pero no se articuló sobre la base de intereses significativos en resultados específicos que el sistema podría generar. Es difícil construir y sostener una coalición con base en propósitos demasiado generales o demorados en el tiempo.

El proyecto SIRH en contraste apuntó a unas metas más precisas que atrajo a los actores claves. Existían expectativas de lograr resultados en un tiempo mucho más corto. El director y los dos co-directores además tenían una red de relaciones con actores claves que permitía crear la coalición. Esta coalición permitió adquirir los recursos, sostener atención de los directivos, y ganar el apoyo de muchos actores regionales para realizar el proyecto. Sin embargo, incluso esta coalición se diluyó cuando la dirección del proyecto y los directivos del Ministerio cambiaron.

La creación de incentivos para la generación y transmisión de información entre distintos niveles, e utilización de la información que resulta del sistema, es importante para institucionalizar el sistema y sostener su operación. El proyecto SIED puso insuficiente atención a este asunto. La forma como el proyecto SIRH fue concebido creó algunos incentivos, pero siguen siendo precarios para las entidades regionales como los Fers y secretarías de educación.

Proyectos de sistemas generan cambios en las relaciones de poder.... Entonces, las coaliciones de apoyo resultan ser esenciales para el éxito de los proyectos...

3.3 Análisis Organizacional

El proposito central de esta investigacion es determinar como y hasta que punto dos teorías organizacionales (politica organizacional o anarquia organizacional) explican el desarrollo de los proyectos. Hasta que punto y en cuales circunstancias?

A continuacion se ilustrara algunos instancias sobresalientes donde cada teoria ayuda a explicar el proceso de toma de decisiones sobre cada proyecto. Esto es un analisis preliminar, y no pretende explicar todos los eventos ni los presenta en gran detalle.

En terminos gobales cada teoria da atencion a los siguientes factores primordiales.

Poder y politica organizacional:

- Intereses que los actores tienen en un determinado resultado.
- La formacion de coaliciones y como operan para apoyar o resistir un proyecto.
- Resistencia al proyecto en diversas variantes.
- Los recursos de poder que los actores tienen para lograr sus propósitos.
- La magnitud del efecto que las decisiones tuvieron en el resultado del proyecto.

Anarquia organizacional:

- Variaciones en el contexto de macro-políticas que condicionan las decisiones del proyecto.
- "Timing" o sea el momento en el cual ciertos eventos ocurrieron.
- Atencion o nivel de prominencia o visibilidad que el proyecto recibio en un determinado momento
- La racionalidad de los actores en la toma de decisiones

3.3.1 Proyecto SIED: Sistema de Información Educativa

A. Poder y politica organizacional

El proyecto SIED sufrio en varios instancias de resistencia y oposicion. Estos momentos tuvieron un impacto significativo y generalmente negativo en el desarrollo del proyecto. Algunos de los mas importantes fueron: la ausencia del apoyo de un "promotor ejecutivo" del proyecto en el ministerio, resistencias de personal dentro del Ministerio, resistencia de las regiones en proveer la informacion necesaria para el sistema de recursos humanos, y el bloqueo de la compra de computadores hacia los finales de 1986.

Estos tipos de oposicion tuvieron impactos en varios sentidos: demoraron el desarrollo e implementación del proyecto; implicaron que la informacion no estuviera disponible para ser procesada oportunamente ; el proyecto perdio imagen, importancia y direccion dentro el Ministerio; el personal de planta del ministerio no estaba disponible, ni capacitado, ni con la voluntad de luchar para el exito del proyecto.

En adelante se resumira algun detalle adicional de algunos de estos hechos mas sobresalientes.

El proyecto SIED sufrio en varias instancias de resistencia y oposicion...incluyendo la ausencia de un "promotor ejecutivo" ...resistencias de personal dentro del Ministerio y las regiones y el bloqueo de la compra de computadores

* Durante la mayoria del proyecto entre 1987 y 1989 no existia un promotor ejecutivo ("executive sponsor") que respaldara y orientara el proyecto de manera sostenida. Mas bien, los directivos delegaron el proyecto a algunos mandos medios para orientarlo y solucionar problemas. La ausencia de un apoyo directivo significo que las prioridades cambiaron frecuentemente, que no existia los niveles de cooperacion y apoyo del Ministerio, y el proyecto opero con un insuficiente nivel de legitimidad. Yo afirmare que esta ausencia era debida en parte a problemas de poder y en otra parte a circunstancias de anarquia organizacional.

Por ejemplo, el director del proyecto no contaba con una adecuada red de relaciones dentro del sector educativo para tener el acceso suficiente a los altos directivos del Ministerio, que ademas cambiaron frecuentemente. La mayoria de los directivos de turno tampoco tenian el interes suficiente en el proyecto. Parte de ello se debe a que el proyecto estaba conceptualizado en una forma tecnica, y no dentro del marco de politica organizacional.

Esta experiencia contrasta con el proyecto SIRH que logro un perfil mucho mas alto durante el primer ano de su desarrollo.

* Ligado con el anterior, el proyecto tambien encontraba resistencias del personal dentro del Ministerio. Muchos de los entrevistados afirmaron que el proyecto despertaba envidia (por los salarios mas altos que recibieron los ingenieros), por la autonomia que el grupo tenia de la cotidianidad del ministerio, y por la ausencia de claridad sobre los objetivos y resultados que producira. La ausencia del promotor ejecutivo (ver punto anterior) tambien le quito legitimidad al proyecto. El Gerente del Proyecto tambien tuvo una actitud negativa hacia los funcionarios publicos que parece que despertaba conflictos personales en algunas instancias.

* La primera licitacion publica para equipos y software con un valor de un millon de dolares a los finales de 1986 fue bloqueado a raiz de una coalicion de oposicion. La cancelacion de esta licitacion resulto en demoras en entrenar el personal y programar las aplicaciones. Esto contribuyo a la demora en producir resultados visibles. Tambien resulto en la cancelacion por parte del Banco Mundial del prestamo de un millon de dolares para estas adquisiciones. El gerente del proyecto tenia que gastar una gran parte de su tiempo despues para volver a financiar el proyecto, adquirir equipos temporalmente, y adelantar una segunda licitacion. Esto distrajo sus esfuerzos de la tarea de desarrollar el sistema.

Las circunstancias de poder y oposicion que generaron la cancelacion de la licitacion son varias. Numerosos de los actores involucrados en el proyecto, consideran, y algun documentacion lo apoya, que el contralor de la republica intervino a traves de una carta al Ministro desafiando la legalidad de la licitacion. Fue una intervencion previa, que no era normal, y parece haber sido motivada por un activo esfuerzo de "lobbying" de una firma privada que tenia lucrativos contratos de sistemas con entidades del sector educativo. El proyecto SIED parecia, y efectivamente resulto ser, una amenaza a estos contratos.

* Existia resistencia del personal de las regiones a colaborar con el SIED. El proyecto SIED dependia en gran parte de la voluntad de algunos gobernadores para poner en operaci3n los sistemas regionales en los 33 FERs. Varios regiones resistieron los esfuerzos de recolectar la informaci3n de los maestros. Algunos ministros y directores de la oficina de planeaci3n solicitaron por medio de instructivos que las regiones provieran la informaci3n requerida. Pero sin un persistente presi3n del centro, la colaboraci3n no resulto.

Esta resistencia parece haber respondido a los siguientes factores. Primero, parecia existir temor que el sistema de informaci3n resultar3 en un mayor control del Ministerio sobre los presupuestos y nomina regionales. Esto podria afectar lo que varios entrevistados senalaron como una practica comun de pagar maestros fantasmas o sobre-pagos. Chapman encontro en investigaciones anteriores resistencias por razones similares. Una segunda razon es que tampoco las regiones tenian incentivos reales para que se generara la informaci3n.

B. Anarquia Organizacional

El enfoque de anarquia organizacional nos permite explorar hasta que punto ambigüedad, timing (convergencia en el momento), racionalidad limitada, canales de participaci3n y otros contingencias influyeron en los resultados del proyecto.

Este enfoque tambien parece tener una gran relevancia al proceso de desarrollo de los sistemas. El resultado generalizado de este proceso de anarquia fue que el proyecto SIED no tenia un marco politico contundente con unas prioridades delimitados. Sin ello, las energias del proyecto se vieron dispersas. Existia una sobre-carga en las actividades de los directivos del ministerio, un cierto mito sobre las soluciones que ofrecian los sistemas, y consecuentemente, una severa restricci3n a la racionalidad en la toma de decisiones. La atenci3n dirigida al proyecto y los canales de participaci3n el la toma de decisiones han sido inconsistentes.

.....la anarquia organizacional durante el proyecto SIED se caracteriz3 por la ausencia de un marco politico y prioridades contundentes una sobre-carga en el ambiente de toma de decisiones.... un cierto mito sobre las soluciones de sistemas, y consecuentemente, una severa restricci3n a la racionalidad en la toma de decisiones.

* Las politicas publicas o estatales ("public policies") que podrian dar la razon de ser al sistema de informaci3n tenian un alto grado de ambigüedad. No existian senderos bien definidos en aspectos fundamentales como: las prioridades de la reforma administrativa al sector educativo, la estrategia de descentralizaci3n que se promovía, y la estructura organizacional del Ministerio. Tampoco existia propositos o prioridades bien definidos sobre areas en las cuales el sistema pretendia apoyar soluciones.

* Múltiples circunstancias resultaron en que el proyecto SIED fuera encargado a un grupo de técnicos relativamente aislados del Ministerio (ver discusión en poder y política organizacional, sobre organización del proyecto) y no a un grupo más coherente y apropiado. Primero, el MEN ha sido caracterizado por una gran sobre-carga en la toma de decisiones ("overloaded decision-making environment"). La tendencia ha sido que cualquier decisión significativa requiere intervención de los directivos de la entidad. Así, los directivos tendían a estar sobrecargados con actividades de menor importancia, dejando insuficiente tiempo o energía para dedicar a problemas más fundamentales como el análisis, definición y seguimiento de políticas fundamentales.

Durante la década de los 70 y 80, los sistemas también habían asumido un cierto carácter "mítico" para poder "racionalizar" organizaciones. Era un supuesto que la sistematización era una actividad técnica y no un instrumento de apoyo a un plan coherente de desarrollo organizacional (incluyendo cambios en las estructuras y procedimientos). Pocos de los directivos tenían suficiente experiencia o conocimiento previo para comprender los importantes niveles requeridos para orientar un proyecto de sistemas. Esta era una actividad de los ingenieros. Además, los sistemas debían responder a cualquier prioridad del momento. Al extremo, se suponía casi que la sistematización era cargar los datos en el computador y pedir la información que se necesitaba en el momento. Muchas de estas circunstancias pueden ser cubiertas bajo el concepto de severas restricciones a la racionalidad ("bounded rationality") en la toma de decisiones.

* La atención dedicado a sistemas desde el nivel directivo fue muy limitada durante un poco más de dos años que duró el proyecto. Además de los factores mencionados anteriormente, había una alta rotación de los Ministros y los directivos que lo apoyaba (Vice-ministros, Secretarías generales, y jefes de la oficina de planeación). Nuevos actores trajeron nuevas inquietudes, distintas prioridades, y estaban frecuentemente ocupados aprendiendo su nuevo rol. El proyecto SIED tenía que competir con muchas otras necesidades que debían parecer más apremiantes o inmediatas, que un sistema que daría resultados solamente en el mediano y largo plazo.

* Lo anterior también significó que los canales de participación, para tomar decisiones variaban frecuentemente. El proyecto formó dos comités para concentrar la discusión de aspectos claves del proyecto: uno era a nivel directivo para orientar el proyecto, y el otro era a nivel técnico para orientar decisiones operativas y técnicas. Algunos directivos se reunieron con el comité mientras que otros lo abandonaron. Por lo tanto, existía insuficiente consistencia en los criterios y "espacios" organizacionales donde las decisiones fueron tomadas.

3.3.2 Proyecto SIRH: Sistema de Información de Recursos Humanos

El proyecto SIRH tiene un mayor probabilidad de tener éxito que el proyecto SIED. Esto es así por razones tanto de poder y política organizacional, como de un reducido nivel de anarquía organizacional.

A. Poder y politica organizacional

El poder y politica organizacional fueron manejados de tal manera que tuvieron un rol mucho mas positivo en el proyecto SIRH que en el proyecto SIED. El proyecto logro una coalicion de apoyo eficaz, y durante un periodo de tiempo clave el proyecto contaba con un excelente respaldo de los directivos del MEN como del Ministerio de Hacienda, y el equipo lider del proyecto tenia en forma combinada una excelente base de poder y capacidad tecnica para adelantar el proyecto.

Lo aspectos positivos de poder y politica organizacional mas importantes fueron los siguientes:

El poder y politica organizacional fueron manejados de tal manera que tuvieron un rol mucho mas positivo en el proyecto SIRH que en el proyecto SIED.

* El proyecto SIRH comprendia un paquete de estrategias que se dirigio a fortalecer la organizacion, negociar una coalicion de apoyo entre actores claves que podria respaldar el proyecto, armar un equipo de direccion con los recursos de poder y capacidad de liderar el proyecto, e implementar el proyecto en un tiempo de corto y mediano plazo para evitar la progresiva perdida de credibilidad que los sistemas afrontan. Cada una de estas estrategias dio mayor proyeccion al esfuerzo de sistematizacion. El proyecto SIED no manejaba ni estaba enmarcado adecuadamente dentro de ninguna de estas variables.

* El fortalecimiento organizacional se hizo en tres formas. Primero, el proyecto estaba ligado a la creacion del Fondo de Prestaciones Sociales del Ministerio, el cual habia sido delineado en un experimento relativamente existoso en la Costa Atlantica. El sistema resulto ser un instrumento para apoyar los propositos de este entidad. Segundo, como parte de la modernizacion del estado, el sector educativo estaba siendo reorganizado en una forma en la cual se distribuían roles y recursos a los regiones para dirigir y operar el sistema educativo. El sistema de información servia para apoyar este macro politica. Tercero, se hizo una reorganizacion que deberia dar mayor responsibilidad al Ministerio para la planeacion y direccion del sector que a la ejecucion pormenorizada de las politicas. Esta reorganizacion dio unos lineamientos mas claros y contundentes sobre el rol de los usuarios y la mision del grupo de sistemas.

* El proyecto SIRH establecio una coalicion de actores claves que apoyo su desarrollo. Los mas importantes fueron: a) el Ministerio de Educacion (el Ministro, el vice-ministro, la secretaria general, y el jefe de la Oficina de planeacion), b) el Ministerio de Hacienda, que financio una parte sustancial del proyecto (se comprometieron con aproximadamente \$500 millones de pesos), con base en su interes en lograr un mejor control sobre la nomina mas grande del pais; y c) Fecode, quien logro la colaboracion de los maestros para hacer el inventario de hojas de vida. Ellos colaboraron con la expectativa de beneficiarse de un pago mas eficiente y seguro de las prestraciones y beneficios medicos; y d) Planeacion Nacional, que fue el lugar donde tuvieron lugar algunos discusiones claves para la coordinacion de acciones entre los Ministerios . En contraste, el proyecto SIED nunca contó con una coalicion de

agentes interesados con el poder, los recursos y el compromiso de sacar adelante el proyecto.

* El proyecto SIRH además estaba dirigido por un equipo de tres personas cada uno con fortalezas en el sector educativo. El director del proyecto tenía profundas y extensas relaciones con actores claves tanto dentro del sector educativo (con niveles y grupos), y en entidades claves como Min-Hacienda y Planeación Nacional. El abogado del proyecto jugaba un rol clave tanto en la parte de creación del fondo, como en algunos aspectos técnicos de sistemas. El director técnico de sistemas tenía excelentes relaciones personales, y ganó un gran apoyo del Ministro durante el período clave de arranque del proyecto.

Sin embargo, factores de poder y políticas de la organización también tuvieron efectos negativos en etapas posteriores del proyecto. Y hasta hoy, estas circunstancias siguen colocando en peligro la implementación sostenida del sistema de información:

* Cambios en los Ministros, como en el proyecto SIED, debilitaron la fuerte coalición que se habían formado, tanto a nivel directivo como a nivel del equipo de trabajo. El nuevo ministro y sus asesores tenían otras prioridades. Surgió dentro del equipo directivo del Ministerio una fragmentación, en donde el Ministro, Vice-ministro y jefe de la oficina de planeación se alinearon alrededor de una serie de temas. La secretaria general que no cambió con el nuevo ministro anterior empujó otros lineamientos y quedó alineado con el director técnico del proyecto de sistemas.

Emergió dentro del mismo equipo de asesores una fragmentación de intereses que debilitó el frente coordinado con el que se inició el proyecto. Estas diferencias se profundizaron con el intenso "lobbying" alrededor de la reorganización del ministerio. Por los menos dos facciones apoyaron diferentes estrategias para establecer la posición y rol de sistemas. El proyecto de sistemas perdió algún empuje y coherencia en este período.

El Ministerio de Hacienda tampoco cumplió, por razones inexplicables hasta el momento, con la totalidad de sus compromisos financieros con el proyecto.

* Al nivel macro, también el país afrontó una disputa de poder sobre el nuevo ley general de educación y el ley de transferencia de recursos y competencias a las regiones. La demora en decidir este ley afectó parcialmente el proyecto. Sin una clara definición de los recursos y roles de las regiones, ha resultado más difícil consolidar las unidades administrativas regionales (ver el próximo punto).

B. Anarquía Organizacional

También había sustancialmente menos anarquía organizacional en el caso del SIRH que en el caso del SIED. Esto ha facilitado el desarrollo del proyecto SIRH.

* Había mucho menos ambigüedad tanto de políticas generales como de reformas organizacionales en el caso del SIRH, aunque algún grado de ambigüedad seguía existiendo. Se habían formulado una serie de directrices más claras en diferentes niveles. El sector educativo ha estado en un

progresiva proceso de descentralización. Esto ha involucrado un complejo y demorado transferencia de recursos y competencias a las regiones. El sistema de información de recursos humanos es un importante apoyo a este macro política.

A la vez se han aprobado una ley de reorganización administrativa que hace énfasis en el Ministerio como ente responsable mas para la planeación, investigación y asesoría al sector que a la ejecución y operación de programas de educación. Esta reorganización también hace mas clara la organización interna del Ministerio para cumplir estos propósitos, y también define el rol del grupo de sistemas como unidad de apoyo a las demás unidades, tanto nacionales como regionales.

Siguió existiendo ambigüedad sobre las reformas a la ley general de educación, la ley de transferencia de recursos y competencias, y la implementación de la ley de reorganización del Ministerio. Pero aun con las controversias que han generado estas reformas, el MEN está delimitando su rol a las actividades de mayor trascendencia.

Con esta relativa claridad y contundencia política, fue mucho mas viable enfocar adecuadamente el proyecto SIRH. Este ambiente de política ("policy") era muy distinto de la falta de contundencia en las políticas anteriores que caracterizaban el ambiente del proyecto SIED.

* La misma reorientación del Ministerio como ente orientador mas que ejecutor ha disminuido la sobre-carga de actividades administrativas. De hecho, los directivos y los directores de segundo nivel están dedicando ahora mayor tiempo a planear, evaluar e investigar que antes. Por ejemplo, un gran esfuerzo durante la administración del Dr. Trujillo ha sido lo de diseñar y promover la Ley general de educación y la reorganización administrativa.

* También el aprendizaje que ha dejado los fracasos de los años 80 con sistemas, y el avance tecnológico, ha disminuido las expectativas exageradas que muchos funcionarios tenían de los sistemas de información. Hay mas equipos y los funcionarios tienen mayor experiencia y mas apreciación de la complejidad del manejo de los sistemas, y los costos requeridos para recolectar y procesar información. O sea el grado de racionalidad limitado en la toma de decisiones es mucho menor que antes.

* La atención dedicada al proyecto SIRH y los canales de participación han variado sustancialmente entre la administración del Dr. Valdivieso y la administración del Dr. Trujillo. Esto ha afectado negativamente el desarrollo del proyecto. Sin embargo, dado que el proyecto estaba relativamente bien orientado desde sus inicios, los efectos de estas inconsistencias a nivel directivo no han sido tan grave como en el caso del SIED. Pero si se ha puesto en peligro la consolidación del proyecto dado que muchas de las reformas a las administraciones regionales no ocurrirán sin que los directivos del Ministerio al más alto nivel le dan prioridad.

4. Recomendaciones

Un trabajo de investigación y análisis que aplicando teorías organizacionales a proyectos concretas busca identificar tendencias fundamentales que inciden en los resultados de los casos. Estos tipos de conclusiones no se prestan fácilmente a recomendar acciones minuciosas ni puntuales sobre proyectos actuales. En cambio, permiten formular una serie de estrategias globales para la gestión de sistemas de información en el sector público. Estas axiomas se deben utilizar para planear y evaluar la viabilidad global de un proyecto. Las conclusiones corresponden muy cercanamente al análisis de los cuatro tipos de eventos (ver sección 3.2) que se identificaron como causales de los problemas que los proyectos han experimentado.

Estoy incluyendo también en los apéndices, sección 6, una copia de las recomendaciones a mediano y largo plazo para mejorar la sistematización del sector educativa que se presentó en el primer informe. Considero que estas recomendaciones siguen siendo válidas.

4.1 Axiomas Que Deben Orientar los Proyectos de Sistemas

Axioma 1: Sistemas deben ser concebido para apoyar políticas y cambios organizacionales específicos, prioritarios y lo más fundamentales posible.

Macro sistemas con muchos módulos pueden rápidamente resultar inmanejables, tanto desde el punto de vista técnico como organizacional. No se debe tratar de diseñar y ejecutar proyectos sobre la premisa de racionalizar la información en su totalidad o de basarse en demasiados frentes simultáneos porque se tiende a perder la credibilidad en los proyectos. Por lo tanto, los sistemas deben ser formulados como apoyos técnicos a cambios organizacionales muy específicos. El sistema no debe ser el propósito, sino un sub-propósito dentro de una política más coherente y contundente que apunta a resolver un problema fundamental dentro de la organización.

El sistema de información no debe ser el fin, sino un apoyo a una política coherente para resolver un problema vital del sector.

Axioma 2: Proyectos de sistemas requieren una "coalición" de actores para sostener su desarrollo e implementación.

Los sistemas de información, y las reformas que los enmarcan, modifican roles, estructuras y procedimientos en los cuales actores tienen diversos intereses, tanto antagónicos como de apoyo. Solo a través de una o varias coaliciones se puede generar el poder necesario para superar las resistencias a modificar la organización. Pero para construir esta coalición, el proyecto necesita ser conceptualizado de tal forma que resulte atractivo a los distintos actores. En este sentido el axioma 2 está interconectado con axioma 1.

Adicionalmente, dado la alta rotación de directivos en las entidades públicas, resulta necesario reconstruir esta coalición cuando los actores y prioridades cambian. Si el proyecto está enfocado a resolver un problema primordial y obvio, debe ser más factible reconstruir dicha coalición.

Entidades como Planeación Nacional y el Dane podrían apoyar el proceso de construir y mantener estas coaliciones, pero solo si ellos comprenden y participan en los planes de desarrollo organizacional. Hasta la fecha, DNP ha tenido poco expertise ni interés en las reformas administrativas y el rol de sistemas en ellas en el sector educativa, a pesar de los grandes problemas para el proceso de planeación sectorial que impliquen fracasos en los sistemas de información.

Solo a través de una o varias coaliciones se puede generar el poder necesario para superar las resistencias a modificar la organización.

Axioma 3: El Gerente del Proyecto y el equipo deben estar seleccionado con expertise sectorial y técnico, y con habilidades como ejecutivos.

Resulta equivocado creer que un solo excelente técnico con poco expertise sectorial puede conceptualizar, negociar e implementar un proyecto de sistemas de información complejo. Se requiere una combinación de áreas de expertise para llevar a cabo proyectos de sistemas. Una de las grandes equivocaciones ha sido delegar sistemas a los ingenieros de sistemas como si fueran problemas técnicos a resolver.

El equipo requiere un alto grado de liderazgo con comprensión de las complejas y a veces sutiles reglas institucionales que operan dentro de cada sector. Cualquier intento de modificar las reglas probablemente enfrentará gran resistencia, abierta o subterránea. Cuando se forman los equipos de asesores se deben asegurar que estos incluye una combinación de tipos y grados de expertise tanto sectorial como técnico.

El equipo asesor requiere, además de buena capacidad técnica y ejecutiva, una profunda apreciación de las reglas institucionales del sector....estos determinen los intereses e incentivos de los actores.

Axioma 4: El estado colombiano necesita mejorar la calidad de las decisiones de adquisición y uso de tecnología informática. Las decisiones tecnológicas requieren mayor expertise por parte del estado central, y necesitan estar ligados a procesos dirigidos a desarrollar la capacidad técnica de las instituciones.

Las decisiones de adquisición de tecnología informática, y la correspondiente institucionalización de su uso, están actualmente afrontando dos graves problemas, a pesar de esfuerzos de gobiernos anteriores para fortalecer la capacidad de negociación tecnológica. Primero, existe insuficiente expertise para aconsejar entidades en sus planes de adquisición y de arbitrar disputas sobre la tecnología. Esto ha sido costoso a muchos entidades, donde facciones de profesionales disputan sin resolución las bondades o desventajas de determinados tecnologías. En cambio, las decisiones están siendo tomadas por unos actores de coyuntura y responden a intereses particulares de los agentes decisores, siendo inadecuadas con respecto a las

necesidades globales de las entidades. Este ha sido el caso en el Ministerio de Educación alrededor del problema de Oracle y ha sido el caso en el Ministerio de Salud donde un grupo de ingenieros se negaron durante varios años a utilizar una tecnología comprada por un grupo de ingenieros anteriores, diciendo que era anticuada. Segundo, las organizaciones estatales no están adaptando su capacidad institucional suficientemente para operar eficazmente estas tecnologías.

Cada entidad individual es incapaz de desarrollar en forma independiente un grado de expertise adecuado a un ambiente de rápidos cambios tecnológicos. Pero el estado en su conjunto podría y debería desarrollar un grado de expertise que podría ser compartido entre varias entidades.

Axioma 5: El estado central, a través del DNP y el DANE, deberían desarrollar una capacidad institucional para asesorar a entidades públicas en las dimensiones estratégicas de los proyectos.

Los problemas fundamentales de los proyectos de sistemas tienden a derivarse también de decisiones tomadas con una visión de corto plazo. Están ligados a la alta tasa de rotación de los líderes de las entidades públicas y a la falta de un análisis profundo de la verdadera naturaleza de los problemas de cada sector. Cuando los proyectos de sistemas están ligados a planes de reforma institucional más coherentes, y están orientados bajo los criterios citados arriba (axioma 1 a 4), dichos proyectos resultarían más exitosos.

Entidades supra-ministeriales como el DNP y el DANE podrían desarrollar un grado de expertise mayor que les permitiera asesorar a entidades públicas en dimensiones estratégicas de desarrollo institucional y proyectos de sistemas. El proceso actual de reorganización del DNP y el DANE permitiría colocar énfasis en estos aspectos. Para hacerlo, se requiere crear dentro de una o varias unidades de estas instituciones, grupos pequeños de expertos en desarrollo institucional y sistemas. Estos grupos deberían crear una capacidad de investigación de conocimiento, de evaluación de proyectos, y de participación como asesores en la planeación global de los proyectos de sistemas.

.....entidades del estado central (como el DNP y el DANE) deberían desarrollar expertise en desarrollo institucional y proyectos informáticos para asesorar a entidades en las dimensiones estratégicas de los proyectos.

PART II. APENDICES.

5. Resumen del Marco Teorico de la Investigacion
6. Recomendaciones para Sistematización del Sector Educativo a Mediano y Largo Plazo
7. Reconstruccion Parcial de los Casos del SIED y el SIRH
 - 7.1 SIED, Sistema (Integrado) de Información Educativo
 - 7.2 SIRH, Sistema de Información de Recursos Humanos

5. Resumen del Marco Teorico

Sistemas de Información y Teorías Organizacionales: Los sistemas de información son complejos y cambian rápidamente. Su evolución en la organización se da en el mediano y largo plazo. Muchas veces arrancan, se enfrentan a obstáculos, se vuelve a arrancar y se modifican. Un alto número de participantes está involucrado dentro y alrededor de la organización, en las etapas de diseño, implementación, mantenimiento y utilización. Estas condiciones conducen a la utilización de las teorías organizacionales para analizar cómo y por qué los sistemas de información evolucionan de una manera determinada.

Existen cuatro teorías claves que pueden ser utilizadas para explicar el contexto y los factores determinantes de cómo se desarrollan sistemas de información. Estas son:

- * Racionalidad Completa
- * Procesos de Poder, política y Resistencia
- * Anarquía Organizada (o "Garbage-Can Theory")
- * Aprendizaje Organizacional

La segunda y tercera teorías se aplicaran en este estudio. Más adelante se señalará de qué manera cada uno de estos procesos organizacionales pueden incidir en los sistemas.

A. Procesos de Completa Racionalidad Organizacional

La teoría organizacional clásica asumía que las organizaciones actúan racionalmente. Es decir, existe un propósito unificado de la organización, los actores están de acuerdo y actúan consistentemente y coherentemente con este propósito. Otros conceptos básicos relevantes son:

- La información para la toma de decisiones es comprensible, el acceso es total y transparente.
- Los actores persiguen con sus acciones optimización de la organización y no la satisfacción de sus necesidades personales o de su sub-unidad.

Este teoría ha sido ampliamente revisada durante las tres últimas tres décadas. Simon y March en los años 50 desafiaron este modelo por medio del concepto de "racionalidad limitada" ("bounded rationality"). Este concepto afirma que los actores tienen capacidades limitadas para buscar y procesar la información. Posteriores teorías desafían más profundamente esta teoría.

Sistemas y Racionalidad: Para que la teoría de la racionalidad completa fuera aplicable al desarrollo de los sistemas o de las organizaciones se esperaba que se cumplieran las siguientes condiciones:

- * Los actores principales deben entender que ellos crean los sistemas y por lo tanto deben analizar completamente las alternativas disponibles para lograr la mejor y más racional solución. Todos los actores claves deben participar en la toma de decisiones.
- * La organización perseguirá la implementación de políticas y actividades consistentes con el tiempo para que los sistemas funcionen. Se resolverán los problemas de una manera oportuna y adecuada a las necesidades.
- * La organización acoplará los sistemas a las rutinas y procesos organizacionales para que apoyen la efectividad y la eficiencia total.

No se vera:

- * Decisiones tomados con base en información muy restringida.
- * Unos pocos actores tomando decisiones precipitadamente por los demás.

- * Actores buscando suplir las necesidades de unas pocas sub-unidades o individuos en las organizaciones, mientras que se ignoran o subordinan a las demás necesidades.
- * Decisiones reversadas o poco consistentes con el tiempo.

Dado lo que se conoce de las experiencias en el desarrollo de los sistemas, se argumentará que esta teoría es poco relevante. Esto no significa que a veces las decisiones no sean racionales. Lo que se quiere decir es que durante el ciclo de vida de los sistemas, no se dan las condiciones para que esta teoría sea altamente aplicable. Su inaplicabilidad es particularmente evidente en el caso del sector público. Los casos disponibles (ver Chapman, 1990, v2, n6.1; y Dutton & Guthrie, 1991, v2, n6.2) demuestran que esta teoría no se aplica lo suficiente como para analizarla en detalle. Por estas razones, no se le dará mayor énfasis a esta teoría.

5.1. Procesos de Poder, Resistencia y Política Organizacional

La Teoría de los Procesos de Poder afirma que contrariamente a la racionalidad pura, las organizaciones toman decisiones como resultado de las presiones de los actores o coaliciones de actores bajo circunstancias de conocimiento limitado. Es decir, hay una gran diversidad de intereses y propósitos de los actores dentro de la organización. No se están persiguiendo consistentemente los mismos propósitos. March, por ejemplo, argumenta que la organización realmente se debe ver como una coalición de grupos. De acuerdo con esta teoría las decisiones son el resultado de quién o quiénes tienen el poder.

Algunos de los factores claves que influyen en las decisiones son:

- El acceso limitado a la información. Algunos actores controlan y limitan el acceso a ella.
- Los actores persiguen intereses particulares o de una sub-unidad de la organización, no de la optimización de la organización en su totalidad.
- Las decisiones se toman en circunstancias restringidas, de participación de actores, de tiempo limitado y capacidad de enfrentar las posibles consecuencias de las acciones tomadas.

Pfeffer (1981, v2, n3.3) es uno de los más influyentes exponentes de esta teoría organizacional. Él afirma que los intereses políticos resultan de situaciones donde existe conflicto explícito o latente. Y un conflicto ocurre bajo una condición o una combinación de las siguientes condiciones: Hay interdependencia entre los actores, los propósitos de los actores son distintos o heterogéneos y hay creencias distintas o heterogéneas entre los actores sobre la tecnología y sus efectos. Otros factores son el grado de complejidad organizacional y del entorno, tanto como la competitividad para el uso de recursos limitados.

Estudios que aplican esta teoría observan el proceso de toma de decisiones como el resultado de una serie de "juegos". Los actores perciben cada temática de una manera distinta y toman acciones en relación con la percepción que los demás actores tengan de las circunstancias. Se entra en un juego de negociación, compromisos e influencias para lograr los resultados que se esperan o se desean de la situación. Entonces el resultado emerge del juego de poder relativo de los individuos y de los grupos.

Sin embargo, esto no quiere decir que los efectos del procesos de influencia, poder y resistencia dentro de la organización son necesariamente

negativos o des-funcionales, afirman Eisenhardt & Bourgeois (1988) y Pfeffer (1992) ¹.

Innovación, Sistemas y Poder: Es ampliamente reconocido en la literatura sobre procesos de innovación en las organizaciones que los factores políticos tienen un rol de gran importancia. La innovación afecta las interdependencias en las organizaciones porque modifica los roles, estructuras y rutinas (Gash, 1991; Barley, 1990; Frost and Egri, 1991; Kanter, 1988) ². Durante las etapas de iniciación y diseño, los cambios son con frecuencia ambiguos. Esto genera expectativas diferentes sobre los efectos. Zuboff (1988) ³ demuestra los miedos que tiene el personal y los fundamentos de porqué deben tenerse estos miedos. Kramer and Kling (1986) ⁴ argumentan además que la tecnología informática en sí es un recurso escaso que algunos participantes controlan por su uso, mientras que otros sienten la ausencia de ella.

Investigaciones de los años 70 y la mitad de los 80 sobre sistemas de información, enfatizan un modelo de poder para analizar los proyectos de sistemas (Danzinger et. al., 1982; Markus, 1979 ⁵). En estas investigaciones resultaron predominantes las negociaciones y los esfuerzos para ejercer influencias.

Chapman en su estudio de sistemas de información en Liberia, arguye que él si fue contrario a los intereses personales y profesionales de los actores burocráticos que se resistieron a dar apoyo a los sistemas que mejoran la eficiencia y control de la información. Esto tiene lugar cuando se les interponen controles limitando su discreción a perseguir otros propósitos personales. El intento de controlar los pagos a maestros fantasmas o los sobrepagos es el ejemplo utilizado. Los sistemas que mejoran la responsabilidad de los actores pueden resultar no populares, porque ellos han encontrado la manera de explotar la ausencia de buena información. (Ver discusión en la sección de sistemas educativas sobre desestímulos).

Recientemente, algunos estudios han argumentado que solo el modelo de poder es demasiado limitado para interpretar eventos. Dutton & Guthrie (1991,

¹ Eisenhardt, K. & Bourgeois, M (1988) "Politics of Strategic Decision Making in High Velocity Environments: Towards a Midrange Theory", Academy of Management Journal, 31, pp 737-770. Pfeffer, J. (1992) Managing With Power, Boston: Harvard Business School Press.

² Gash, D. (1991) "Information Technology and the Redefinition of Organizational Roles", Research in the Sociology of Organizations, Vol 9, pp. 21-48; Barley, 1990; Frost and Egri (1991) "The Political Process of Innovation", in Research in Organizational Behavior, Vol 13, pp. 229-295. Kanter, R. (1988) "When a Thousand Flowers Bloom: Structural, Collective and Social Conditions for Innovation in Organizations", Research in Organizational Behavior, Vol 10, pp. 169-211.

³ Zuboff, Shoshana (1984) In the Age of the Smart Machine, New York: Basic Books.

⁴ Kramer and Kling (1986) "Computing and Public Organizations", Public Administration Review, Vol. 46, pp. 488-496.

⁵ Danzinger, J. Dutton, W., Kling, R., Kraemer, K. (1982) Computers and Politics, New York: Columbia University Press; Markus, M. (1979) Understanding Information Systems Use in Organizations: A Theoretical Approach, Unpublished Ph.D. Dissertation, Cleveland, Ohio: Case Western.

v2, n6.2) presentan una versión modificada de este modelo que llaman "ecología de los juegos" ("ecology of games"). Bajo este modelo, sí existen esfuerzos para ejercer el poder, aunque con frecuencia no se encuentra una coalición dominante que pueda imponer su voluntad. Entonces los autores arguyen que es necesario reconocer que el poder está condicionado por los demás factores del entorno y los momentos circunstanciales donde se limita la posibilidad de que el poder sea único factor determinante. Este es un modelo que permite mayor incertidumbre o no determinismo.

5.2. Procesos de Anarquía Organizacional

La teoría de la anarquía organizacional (O "Garbage-can model") fue desarrollada con base en evidencias repetidas sobre el problema de "ambigüedad" en las organizaciones. Dos problemas requerían respuestas. El primero se refiere a cómo las organizaciones toman decisiones cuando los actores no comparten sus propósitos. El segundo es la manera como algunos actores participan, mientras que otros no participan en las decisiones.

De acuerdo con el modelo de anarquía, cuando se toman las decisiones ni se maximizan los beneficios de la organización (la teoría de la racionalidad) ni tampoco hay una serie de actores poderosos (la teoría del poder) con preferencias particulares que estén dominando la toma de decisiones. La anarquía organizada tiende a ocurrir donde hay preferencias problemáticas, tecnología incierta y participación fluida. Estas características se encuentran con más frecuencia en las organizaciones del sector público, educativas e ilegítimas (Cohen et. al., 1972:1¹).

En cambio, Cohen et. al. (1972) afirman que "las tomas de decisiones resultan ser momentos de oportunidad donde problemas y soluciones se encuentran". Existen flujos independientes de problemas, soluciones, participantes, y oportunidades para tomar decisiones".

Más aún, las decisiones sobre los problemas o necesidades se pueden tomar de tres maneras. Uno, se pueden resolver analizando las alternativas y dando la energía y atención suficientes para escoger una solución adecuada (resolution). Segundo, se puede tomar una decisión a la ligera (oversight), sin haber hecho un análisis adecuado del problema y las alternativas para solucionarlo. Y tercero, se puede evitar tomar una decisión (by flight) cuando otras necesidades demandan atención.

Sistemas y Anarquía: No existen casos donde se haya estudiado ampliamente esta teoría aplicada a sistemas. Aunque, Chapman se refiere a ello y otros autores señalan su relevancia.

Los sistemas pueden ser concebidos como un "martillo en búsqueda de una puntilla" ("hammer in search of a nail") es decir, una solución en búsqueda de un problema. Igual que una tecnología genérica, símbolo de la racionalidad, es aplicable de una manera u otra a casi cualquier problema. Entonces, en ambientes de ambigüedad, cómo se pueden resolver los problemas, los promotores de soluciones sistémicas (systems solutions) están esperando el momento oportuno para presentar o crear el contexto receptivo a su tecnología.

Pero al mismo tiempo, las soluciones de sistemas tienen serias dificultades lograr y sostener la atención de las directivas de las entidades públicas (ver sección 2.1 sobre actores).

¹ Cohen, M. March, J. & Olsen, J. (1972) "A Garbage Can Model of of Organizational Choice", Administrative Science Quarterly, 17, pp. 1-25.

Chapman afirma en su estudio de Liberia que existen complejas interacciones entre las políticas educativas y los intentos de utilizar los sistemas. Los directivos no entienden estas interacciones. Y en consecuencia, la política de sistemas en un sentido apropiado. Perón interactuaba con otras políticas lo cual fue contrario a las soluciones de sistemas.

5.3. Conclusiones de las Teorías Organizacionales

Las teorías organizacionales ofrecen varias concepciones para analizar los procesos de desarrollo de los sistemas. Estas teorías, especialmente las últimas tres, son consistentes con las numerosas investigaciones sobre sistemas en las entidades gubernamentales tanto como en el sector educativo.

Pero las teorías son complejas y ninguna de ellas se ha mostrado como la explicación cierta o aplicable en todos los casos. Mas aún, las teorías pueden interactuar una con otra para dar lugar a una nueva explicación combinada (por ejemplo, donde poder y anarquía interactúan).

Estas teorías están mejor aplicadas a través de los estudios de casos. Investigadores como Chapman (1989; v2. n6.1) y Dutton y Guthrie (1991, v2, n6.2) los han aplicados estudiando como los directivos tomaron decisiones en proyectos específicos.

Una vez hecho el análisis, tampoco se ofrecen prescripciones de solución fáciles ni evidentes. Lo que sí ofrecen es una visión de los tipos de factores que pueden combinar y subvertir el éxito de los proyectos importantes y costosos. Una vez que se ha logrado una mayor comprensión de estos procesos, se debe poder anticipar dónde, cuándo y porqué los proyectos fracasarán. Se debe, además, poder elaborar políticas y mecanismos para evitar muchos de los graves fracasos que puedan ocurrir.

6. Recomendaciones para Sistematización del Sector Educativo a Mediano y Largo Plazo

Mediano y Largo Plazo

En el mediano plazo hay numerosas acciones que se deben tomar para fortalecer la sistematización como apoyo a la planeación y gestión educativa. Mas aun, como se observará, mucho de estas acciones re-forzan uno al otro,

1) Se debe fortalecer la capacidad de investigación, evaluación y soporte a entidades y líderes que están mejorando los métodos de planeación y gestión educativa con base en la información sistematizada. Esto deberá involucrar componentes como:

- * Se debe generar, y difundir, un base de conocimiento que sea un recurso para el manejo de las diversas condiciones que debilitan o sostengan los procesos de sistematización y cambio de la gestión. Este conocimiento deberá tratar, entre otros, los siguientes temas: school-based management, estilos cognoscitivos de gestión y uso de información, modelos de sistemas de información que apoyen la toma de decisiones, nuevas tecnologías, casos específicos en Colombia y en el exterior; metodologías, teorías y casos de uso de indicadores educativos, acceso público a información sobre el sistema educativo, etc.
- * Se debe capacitar el personal de distintos niveles en los métodos, conocimientos, y sus aplicaciones en la planeación y gestión educativa. Esta capacitación debe conectar el conocimiento más avanzado disponible en los centros de investigación en el exterior con la investigación y aplicación dentro de este conocimiento en Colombia.
- * Se debe elaborar un programa de investigación-participativa como parte de los actuales labores de modernización del sector educativo. Este plan debe incluir temas claves, prioridades, potenciales metodologías, difusión y evaluación de la investigación.
- * Se debe además establecer los posibles fuentes de financiación para estos distintos actividades, tanto como los posibles centros e investigadores (tanto nacionales como internacionales) con el cual se puede elaborar convenios o otras formas de asociación
- * Especialmente se debe fortalecer los redes que permiten el intercambio de experiencias a distintos niveles y la difusión de conocimiento y proyectos a nivel nacional. Se puede conectar y apoyar grupos de investigadores y líderes educativos (a todos niveles), y utilizar medios como boletines, cartillas, y talleres-encuentros.

2) Se debe mejorarla Capacidad de Evaluación de Los Sistemas de Información dentro del Concepto de Gestión de Recurso de Información (IRM)

- * Otros países han encontrado importante crear una capacidad institucional para evaluar y fortalecer de que manera los sistemas están contribuyendo a mejorar la gestión de Recurso de Información ("Information resource Management").
- * DNP debe asumir un rol más activo en este proceso. Es natural dado su función de consolidar información para planeación.
- * Se deben crear un cuerpo de profesionales de alto nivel con un mayor dedicación al mejoramiento del recurso de información.
- * Los Criterios de Evaluación deben incluir, entre otros: Dinámicas organizacionales, modularidad y capacidad de integración de los sistemas, viabilidad, contribución del uso a la gestión, incentivos y disincentivos de uso, calidad de los recursos humanos. Ver también las temas indicados en punto 1 arriba.

3) Se debe identificar, financiar y asesorar a proyectos pilotos en los niveles básicas del plantel y núcleo educativo

Muchas de las innovaciones en el uso de la información para la toma de decisiones al nivel de plantel van a surgir a partir de experiencias concretas desde el mismo plantel y núcleo. Es en este nivel donde los líderes necesitan elaborar planes educativas, donde la recolección, análisis e interpretación de la información sistemática puede ser un componente clave. A partir de este análisis se deben poder elaborar soluciones innovativas a sus necesidades, tanot como usar la información para monitorear el progreso hacia sus metas.

- * Unidades nacionales o regionales que apoyen el desarrollo educativo deben tratar identificar distintos proyectos de este naturaleza, y apoyarlos en el tiempo con recursos financieros especiales, como también con concimiento y con reconocimiento de sus esfuerzos especiales.
- * Los fondos de co-financiación parecería ser una fuente de financiación natural para estos proyectos.

4) Se necesita consolidar las reformas a las estructuras, roles y procesos institucionales para que se optimizan la descentralización hasta el nivel del Plantel y núcleo¹.

Una descentralización que resulta en una maraña de niveles de aprobación burocrático para la gestión educativo, debilitará la innovación y los cambios de base que se necesitan para mejorar la cobertura y calidad de la educación. Esto representará un verdadero cambio de las prácticas actuales y la confusión que se está presentando en tratar de reglamentar las

¹ Esta afirmación está consistente con lo que plantea el Dr. Fernando Rojas en su documento sobre Decentralización, el cual fue preparado en el grupo de Decentralización en la preparación del crédito de la educación secundaria.

transferencia de recursos y competencias a las regiones. Esto implica lo siguiente.

- * Consolidar el rol tanto de las entidades centrales (MEN y DNP) y regionales (gobernaciones y secretarías de educación municipales) como entidades que orientan políticas, investigaciones, asignaciones de recursos y promoción de la educación.
- * Al mismo tiempo, se requiere consolidar la filosofía y práctica que asigna el mayor grado de "autonomía, responsabilidad y recursos" para la educación al nivel del plantel y el núcleo.
- * Los diseños e implementaciones de sistemas deben partir de este principio. Esto implica varias cosas. A) Minimización de la duplicación en la recolección de información, que es costoso (en tiempo) para el plantel, b) devolución de información procesada a los planteles y núcleos, c) la creación de mecanismos y una cultura de gestión educativo donde el plantel tiene mayor autonomía, y recursos, para innovar.

5) Se debe preparar cartillas con información de fácil uso y difundirlos más ampliamente.

Es importante que los líderes del sector educativo usen diversos medios para ir creando una más profunda cultura de uso de información en el análisis y toma de decisiones a todos niveles. Esto tiene varias facetas.

- * Uno es donde si existe buena información disponible, se deben poner como una tarea prioritario lo de convertir estos datos en información de fácil uso. A través de cartillas, boletines o otros medios, se deben promover un más amplio conocimiento sobre información disponible y potencialmente útil a distintos actores.
- * Además, se deben crear canales de comunicación de fácil acceso para la adquisición de información para personas desde los niveles de los planteles hasta los planificadores municipales y regionales

7. Reconstrucción Parcial y Preliminar de los Casos del SIED y el SIRH

El propósito de esta sección es poder apreciar una visión panorámica de la evolución de los dos casos. Como se señalan en la sección 2.2 Metodología, uno de los métodos del análisis es el de reconstrucción del flujo de eventos y del contexto institucional en el cual las decisiones fueron tomadas. A continuación se hace una descripción parcial y preliminar de algunos de los hechos más sobresalientes de los dos casos. Estas descripciones fueron preparadas por el asistente de investigación, Elkin Gomez, con base en una extensa serie de entrevistas y revisión de materiales hechos por Richard L. Hogeboom con la colaboración del asistente.

En futuras versiones de la investigación doctoral, estas descripciones serían complementadas, editados, revisados y sintetizados en una más extensa cronología de los casos. Algunos de los hechos citados acá también pueden requerir confirmación y precisión adicional. Estas versiones dan una breve apreciación de la larga y compleja evolución de los casos que fueron presentados a través del marco teórico en la Parte I del presente informe.

Se ha limitado a incluir nombres de Presidentes y Ministros, que son personajes públicos, con referencia a políticas generales. Se decidió no incluir los nombres de los demás actores, sino referir a los cargos que se ocuparon. El propósito del trabajo es lograr un aprendizaje de los casos y no evaluar (explícitamente o implícitamente) las acciones de ningún individuo. Este norma es parecido a la práctica que se aplica para la elaboración y utilización de casos en escuelas de negocios, como el Harvard Business School y Stanford University.

7.1 SIED. Sistema (Integrado) de Información Educativo

Antecedentes del Proyecto SIED.

Desde los años 70 se presentaron en el Ministerio de educación nacional las primeras inquietudes para implantar un sistema de información automatizado con el fin de solucionar el entorpecimiento y, en ocasiones, la paralización de los procesos de toma de decisiones. Desde tiempo atrás el manejo administrativo del MEN no disponía de un soporte racional por la dificultad en apreciar su propia realidad.

Desde el año de 1973 cuando se hizo un estudio para determinar las áreas de urgente sistematización. Con la creación de la división de estadísticas y sistemas, en el año de 1976 (Decreto 088), se dió un paso en esta dirección, aunque se carecía de los recursos humanos capacitados y de los equipos adecuados y en la cantidad necesaria. En esta época ya se tenía conciencia que se debían resolver las exageradas demoras en la recolección, procesamiento y utilización de la información, cuando esta existía, así como también los problemas relacionados con la eficiencia de su utilización. Para entonces la asignación de recursos también era insuficiente y lenta.

En los años 80 Colombia se integró con fuerza en el mercado generado por los países que poseen la industria del conocimiento. Las grandes firmas del Hardware y Software irrumpieron agresivamente en el mercado. Los organismos financieros internacionales como el Banco Mundial, el BID, el BIRF, y la misma O.E.A. ofrecieron financiar la implantación de los sistemas de

información. Las recomendaciones de la Unesco propendían para que los países subdesarrollados se hicieran más eficientes en el procesamiento de la información. Se firmaron convenios internacionales para el desarrollo de los S.I., la compra de equipos y la capacitación de los usuarios.

La administración del Presidente Belisario Betancur participó activamente en todo este movimiento de expansión de informática. La creación de entidades para la planeación, desarrollo y asesoría de los sistemas, la firma de convenios de toda clase con organismos mundiales, importaciones de equipos, directivas a las dependencias oficiales para su utilización, etc., fueron de práctica corriente durante este período.

El MEN no fue ajeno a este movimiento, con algunos Ministros (como Jaime Arias, Doris Eder y Antonio Yepes) fueron receptivas a estas orientaciones. Los ministros que siguieron continuarón, en mayor o menor grado, en la misma tónica. Directores de la oficina general de planeación del sector educativo (OPSE) fomentaron el montaje de los sistemas de información en el MEN. El plan de desarrollo 82-86 fue un factor de mucha importancia en todo este movimiento de modernización administrativa del MEN.

En 1983 la ministra Doris Eder de Zambrano trazo los siguientes lineamientos que enmarco los siguientes desarrollos: "Diseñar un programa de acción institucional que apoye el proceso de toma de decisiones a través del cual se persigue organizar la cantidad y calidad de información educativa disponible, registrar y analizar sistemáticamente dicha información y desarrollar mecanismos y procedimientos de entrega de la misma de los usuarios en forma oportuna" (* Doris Eder de Zambrano, resolución 2816 de 1983.)

De todo lo anterior es posible deducir que las variables que convergieron (TIMING) en este momento para la utilización de los S.I. fueron principalmente cuatro:

- La necesidad de organización de la información.
- El apoyo administrativo y político.
- La disponibilidad de recursos financieros nacionales e internacionales.
- El movimiento conceptual a nivel mundial que presentaba a las nuevas tecnologías de la información como una herramienta insustituible para resolver los problemas de toma de decisiones.

ORIGEN DEL SIED

En el año de 1983 se crea el consejo de sistemas e información educativa (SIED), "como un programa integrado de acción inter-institucional que apoye el proceso de toma de decisiones". Se obtiene la financiación del proyecto por intermedio del Banco Mundial, el BIRF y la OEA.

La fuerte interés que poseían las directivas del MEN para desarrollar el proyecto era limitado por la falta de experiencia que ellos tenían en como se debía orientar la implantación de un sistema de información de la envergadura del SIED en una institución tan compleja como lo es el MEN. Para obviar esta dificultad se recurrió a varios consultores. Se consultaron los listados del D.N.P., de Fonade, se pidió consejo a la Comisión Nacional de Sistemas, al Sena, Avianca, al Instituto Nacional de Salud, etc. La comisión nacional de sistemas dió la alerta sobre los graves problemas que podría tener la implementación de un macro proyecto de información. La comisión recomendó un diseño modular progresivo. La asesoría de la Universidad Nacional fue descartada por ser otro

organismo oficial y en consecuencia el trámite para la asignación de recursos sería muy engorroso.

En noviembre de 1983 el MEN presenta los términos de referencia para un concurso de méritos para el desarrollo del SIED que comprendía los siguientes subsistemas: a) Personal Docente, b) Personal Administrativo, c) Recursos Financieros, d) Recursos Operativos, e) Recursos Administrativos, f) Documentación, g) Educación Privada, y h) Diplomas. El concurso le fue adjudicado, en marzo de este año, a un consorcio (U. de los Andes, Instituto Ser). El contrato no llegó a ser perfeccionado por el temor de estas dos instituciones a comprometerse en un proyecto de esas dimensiones.

En mayo del 85 la secretaría general del MEN decidió adelantar por sí misma el proyecto mediante la conformación de un grupo de contratistas individuales. Uno de los asesores propuestos fue de la Universidad de los Andes (CIFI). Además de su hojas de vida personal, la universidad de los Andes ha gozado de prestigio por la calidad de sus profesionales, el avance tecnológico, su conocimiento fresco etc. El asesor fue contratado y más tarde trajo un grupo de la universidad de los Andes.

La directora de la división de estadística de la época dice con respecto a la contratación del director del proyecto: "El asesor tenía una idea que era a la vez interesante y angustiada. Era interesante porque provenía de un experto que es quien conoce y orienta los procesos de desarrollo. Angustiosa porque proponía un S.I. con bases de datos relacionales en oracle, bajo una estructura muy amplia para luego desarrollar las partes. Esto era opuesto a lo que recomendaba la Comisión Nacional de Sistemas".

Es de tenerse en cuenta que la teoría de sistemas de ese entonces proponía el diseño de un sistema que comprendiera una amplia gama de variables que intervinieran en una institución. A diferencia del diseño de sistemas de información modular en el tiempo y con otra tecnología que es la tendencia actual.

PREPARACION Y NEGOCIACION

Para utilizar las propias palabras del director del proyecto: "La preparación y negociación se dieron de hecho pues no fueron presupuestadas. Su costo fue de aproximadamente \$ 16.000.000 financiados por la O.E.A y el Banco Mundial." La primera etapa se caracterizó por los dispendiosos trámites de contratación de los técnicos y de financiación para adquirir equipos y

La estrategia operativa para el diseño y el desarrollo del proyecto que se debía aportar desde esta etapa no fue el producto de un análisis de la realidad del MEN. De tiempo atrás se habían identificado las áreas de urgente necesidad de sistematización (1973) y se empezó a trabajar sobre ellas (nomina, hojas de vida, estadística, etc.) de acuerdo al esquema teórico imperante en el momento. Según unos de los participantes en el arranque, no se definieron las etapas ni su transición y sobre todo no se adoptó una metodología unificadora de criterios.

En los inicios del SIED, fue la división de estadística, en particular, la que más apoyo le dio a la dirección del proyecto. La división aportó la recolección, el diseño de formularios, la inclusión y definición de variables, etc. De este trabajo mancomunado resultó el actual formulario C.600.3.

En diciembre del 86 el viceministro autorizó a la secretaría ejecutiva del convenio Andres Bello (SECAB) para realizar todas las actividades administrativas y financieras relacionadas con el SIED. Esto le permitía al proyecto obviar los dispendiosos trámites administrativos del MEN para todos

los efectos. Esto se cristalizó con la firma del contrato 105 de diciembre de ese mismo año.

En diciembre del 86 también se presentó la primera licitación para la adquisición de los equipos. Los créditos provenían del Banco Mundial por un valor de un millón de dólares. Esta licitación es declarada desierta en mayo del 87. El Banco Mundial no aceptó las explicaciones dadas por la oficina jurídica y retira su apoyo al proyecto. Parece que no se conformó la junta de licitaciones previamente a la apertura de la licitación, tal como lo exigía la norma. Este error administrativo habría de tener graves repercusiones en la continuación del proyecto.

Es de anotar que durante esta fase del proyecto el único contacto de alguna importancia con los usuarios fue el realizado con la división de estadística.

EL DESARROLLO

De acuerdo a la cronología que aparece en el informe final del SIED esta fase va de marzo del 87 hasta marzo del 89.

Como se dijo anteriormente, la contratación del equipo del proyecto se hizo en el primer semestre del 85, es decir, que para marzo del 87 ya el proyecto tiene dos años de existencia real y el único producto final que se está utilizando en ese momento es el formulario C.600.3. Como lo dicen Keen y Chapman, las excesivas demoras durante el proceso de desarrollo pueden conducir al fracaso en la implementación. Además, la credibilidad de parte de la administración y de los usuarios va sufriendo un proceso de erosión. Los frecuentes cambios en la administración de una institución oficial como es el MEN también tiene una incidencia en el resultado final. A más tiempo más administraciones tendrán que ver con el proyecto, y como lo demuestra la experiencia, las prioridades cambian de una a otra, la continuidad no es la norma.

La etapa de semiparálisis que se presenta entre una administración y la otra incide como un factor externo en la duración del proyecto (El desarrollo). Es necesario volver a establecer un acuerdo con la nueva administración para lograr el apoyo organizacional, factor fundamental para alcanzar el éxito. Parece de acuerdo a las entrevistas realizadas a la fecha que el SIED tuvo mayor apoyo de los Ministros Jaime Arias, Doris Eder y Antonio Yopez. El apoyo que recibió de los siguientes Ministros ha sido menos claro: Gloria Suarez Melo y Manuel Francisco Becerra.

Es de tenerse en cuenta que en el momento en que se inicia la fase del desarrollo aun no se tiene definida la situación financiera del proyecto. Para esta fase se contrataron aproximadamente veinte personas que conformaron el grupo de desarrollo. Para el efecto se alquiló una casa. Esta decisión administrativa aisló aún más a los técnicos del usuario final.

La casa disponía de solo dos teléfonos para las necesarias comunicaciones de tantos analistas con el MEN y lo que es peor aún, solo se disponía de dos micros para trabajar. No deja de ser sorprendente que tanto la dirección del proyecto como el ministerio contraten a más de veinte personas sin tener previamente los equipos para que puedan realizar su labor.

Otro factor que tuvo incidencia en la demora del proyecto fue el de la metodología. Como no se había definido una metodología que unificara procedimientos y criterios, cada uno de los analistas desarrollaba su idea. Esto generó una serie de conflictos de tipo personal hasta el punto de despedir a un grupo de ellos. Finalmente se tomó la decisión de para establecer una metodología común. Luego el grupo se dio a la tarea de adaptar lo que se había hecho a las nuevas normas metodológicas.

Como no se disponía de las máquinas en las cuales se iba a instalar S.I. y tampoco se sabía en que tipo de máquina se iba a montar, el grupo se vio en la necesidad de diseñar una estrategia tal que el sistema se pudiera instalar en cualquier máquina que ganara la licitación. En esa época los sistemas compatibles no se encontraban disponibles en el mercado. Toda la tecnología era cerrada. Como no se podía hacer el desarrollo para instalarlo en una máquina específica porque eso era "amarrar" la licitación a una marca determinada y la licitación sería declarada de nuevo como viciada de nulidad. Se hizo un sondeo en el mercado para buscar una herramienta que se pudiera correr en cualquier Hardware y en ese momento la única era el oracle.

Esto dio lugar a un nuevo problema de eficiencia y no solo nadie en el grupo de desarrollo sabía oracle, si no muy pocas personas en el país. Se contrató la capacitación para el grupo y luego se empezó con el desarrollo.

El proceso de desarrollo tenía la siguiente secuencia: 1) Los analistas desarrollaban las aplicaciones. 2) Estas aplicaciones eran presentadas a un comité técnico llamado "Comite de control de calidad." 3) El comite luego de una revisión las aprobaba o las devolvía para ajustes. La aprobación, además de no contar con la opinión del usuario final, era de hecho teórica porque como no existían las máquinas en que se iba a instalar, no era posible hacer los test de rigor, en la práctica real.

En cuanto a las personas que se unieron al grupo de desarrollo por parte del MEN, no lo hicieron en tanto que usuarios sino como analistas para el desarrollo de aplicaciones. Es decir, poseían el mismo perfil que los miembros del grupo quienes no conocían las necesidades reales del usuario final.

El producto final fue entregado en paquetes que contenían diskettes, manuales y formularios para utilizar y ajustar cuando llegaran los equipos que se adquirieran en la segunda licitación.

Con el apoyo del DNP, en mayo de 1988, el Consejo de Estado aprobó una partida de 200.000.000 para la segunda licitación. Esta licitación fue adjudicada en diciembre del 88 a la firma Unisys de Colombia. Los equipos solo sería instalados en la segunda mitad del año 89. Después de mayo del 85, cuando la secretaria general del MEN contrató el desarrollo del SIED, hasta el segundo semestre del 89, es decir cuatro años después, no se tuvo a disposición los computadores para hacer la implantación del sistema. Los computadores llegarían cuando ya no existía el grupo de desarrollo y el llamado grupo de empalme ya se había disuelto. Los miembros del MEN que habían sido vinculados al proyecto no fueron utilizados para instalar las aplicaciones. La mayoría de los productos finales del SIED permanecerían en los anaqueles del MEN hasta la administración del Ministro Valdiviezo Sarmiento.

COALICION CONTRA EL PROYECTO SIED Y LA FIRMA SERVICE-A

En enero de 1982 se firmó un contrato entre el Ministro, representante legal del fondo MEN y una firma privada de servicio de procesamiento de datos (lo que llamamos en adelante Service-A) para "prestarle al fondo los servicios profesionales de carácter técnico para la creación e implantación de un sistema de información central mediante procesos electrónicos".

En este contrato, prorrogable automáticamente cada dos años, se estipula que la base de datos será propiedad del fondo pero no podrá ser utilizada por este en ningún proceso que signifique competencia para el contratista. En otras palabras, la base de datos es del Fondo pero no las puede utilizar.

Con la creación de los FER, Service-A hizo contrato con muchos de ellos para llevarles la nómina. El control de esta firma sobre la base de datos hacía

casi imposible rescindir el contrato con ella. En caso de hacerlo, el FER se vería abocado a reconstruir por el mismo la base de datos y no podría pagar la nómina hasta tanto no lo hiciera. El monto de las sumas que le generaban estos contratos a Service-A.

Una de las estrategias del SIED fue la de conseguir recursos mediante los contratos de la nómina. El SIED contabilizó las sumas que el MEN le cancelaba a Service-A y encontró que con lo pagado en un año se podrían financiar los equipos centrales del MEN, los equipos de cada uno de los FERS, todo el costo del desarrollo de las aplicaciones y su implantación.

Con este fin el SIED diseñó una nómina para que cada vez que se venciera un contrato de un FER con Service-A, la región pudiera procesarla por sí misma. Al verse amenazada, la firma Analice empleó una estrategia de ataque, en todos los campos, contra el SIED. En los archivos existen copias de comunicaciones donde Service-A desprestigia las capacidades técnicas del SIED ante los gobernadores. Abogados motivados por Service-A cuestionaban la existencia legal del SIED. La procuraduría envió investigadores para estudiar el contrato MEN-SECAB. Los abogados motivados por la firma, y curiosamente la procuraduría, vigilaban cuidadosamente las acciones del SIED. La evidencia no es muy clara pero es muy posible que el error cometido en la primera licitación haya sido explotado por ellos.

Lo cierto es que la estrategia del SIED eventualmente dio resultados. Las nóminas de los departamentos de Córdoba y Bolívar empezaron a hacer procesados por el SIED. Luego los del Caqueta, Meta y el Cauca.

RESUMEN

La creación del SIED respondió en líneas generales a una política de la administración Betancur, aplicada en el MEN por varios de sus ministros (Jaime Arias, Doris Eder, Antonio Yepes Parra principalmente).

A pesar de este apoyo, los siguientes factores sintetizan la falta de apoyo que tuvo el SIED en algunas épocas. En una comunicación (septiembre 26/86) enviada por miembros del grupo de desarrollo del SIED al viceministro se resumen algunos de las dificultades que se experimentaban, de las cuales varios persistían. Se quejan del incumplimiento del ministerio de los siguientes compromisos:

- Adopción de la tarjeta escolar.
- Recolección y procesamiento de las hojas de vida.
- Procesamiento de las nóminas de los departamentos que tienen contrato con Analice.
- Apertura de la licitación para la adquisición de los equipos.
- Carencia de suministros.
- Incumplimiento en los pagos.
- Tiempo invertido en trámites.

7.2 SIRH, Sistema de Información de Recursos Humanos

INTRODUCCION

El Plan de Organización de los Recursos Humanos del Sector Educativo (1991) es un producto del esfuerzo de modernización en el que se encuentra empeñado el estado colombiano.

En el año 1991, se estableció como prioritario para el MEN "La creación de un sistema de administración moderno del personal docente y administrativo. La prioridad dada al proyecto se debió a la necesidad de solucionar dos situaciones coyunturales: 1) La implantación de la estructura operativa para el Fondo Nacional de Prestaciones del Magisterio, tanto nacional como regional, y 2) Elaboración de herramientas para la orientación, planeación, normatización y evaluación del sector".

Además de la sistematización de la nómina, del Fondo de Prestaciones del Magisterio, el plan comprende básicamente el desarrollo de un inventario de establecimientos, la auditoría de la información manejada por el plan, y la instalación de una red de comunicaciones (MEN, FERS, Fiduciaria la Previsora).

APLICACIONES A NIVEL REGIONAL

La pretensión del plan de recursos humanos es la de instalar en cada uno de los 33 FERS las siguientes aplicaciones:

- Hoja de vida.
- La nómina.
- Prestaciones sociales.
- Un archivo único.

Para lograr estas metas el plan de recursos humanos se propone equipar a todos los FERS. En la actualidad se le han suministrado equipos a 30 de los 33 FERS. Las hojas de vida han sido implementadas en 25 departamentos, la nómina está en funcionamiento en Cundinamarca, Meta y Valle y se encuentra en proceso de instalación en Córdoba y Casanare.

Otra de las prioridades es la de organizar las oficinas de los FERS, dotar aquellos que no las poseen y ocuparse de todas las instalaciones para el montaje de los equipos.

El SIRH se sirvió de algunos de los productos del proyecto SIED. Las aplicaciones de hojas de vida y nómina fueron actualizadas y utilizadas por el SIRH. Lo mismo ocurrió con la aplicación de presupuesto aunque esta le fueron hechas grandes modificaciones.

Actores y Coaliciones Protagonistas del Plan (Concepción y promoción)

El plan fue concebido durante la administración del Ministro Alfonso Valdivieso y se continuó con el Ministro Carlos Holmes Trujillo. El plan recibió pleno apoyo "político" y administrativo durante la administración Valdivieso y en menor grado durante la administración Trujillo. El último dirigió un gran esfuerzo, conjunto con el Vice-Ministro y la Oficina de Planeación en el desarrollo y tramitación del proyecto de "Ley General de Educación", que fue aprobado por la Cámara de Representantes. El plan fue liderado dentro del Ministerio por un grupo de tres actores claves, con el respaldo y participación de muchos más.

La convergencia de intereses entre el MEN, el Ministerio de Hacienda, y la FECODE ha sido una parte esencial de esta historia. En efecto, las políticas

gubernamentales de modernización del estado (Barco ¹-Gaviria), el interés del Ministerio de Hacienda por racionalizar las cuentas del MEN, el interés político y administrativo de los Ministros por resolver el problema que conducía a huelgas y entorpecimiento de la administración del Ministerio, y el interés de FECODE por solucionar el problema prestacional de sus afiliados, coincidieron en el tiempo desencadenando una serie de eventos que anteriormente no habían sido posibles.

La Fecode dio instrucciones a sus afiliados para que aportaran toda la información pedida y hasta colaboró en el diseño de los manuales de prestaciones, el Ministerio de Hacienda aportó financiación para adquirir equipos, y el MEN dio el apoyo logístico para la recopilación y procesamiento de información. Se crearon equipos mixtos para realizar numerosas actividades y entre los tres se trabajaron en la reglamentación. El acuerdo que se logró entre ellos dio lugar a la puesta en marcha del Fondo de Prestaciones.

El Equipo de Trabajo

El proyecto SIRH además estaba dirigido por un equipo de tres personas cada uno con fortalezas en el sector educativo. El director del proyecto tenía profundas y extensas relaciones con actores claves tanto dentro del sector educativo (con niveles y grupos), y en entidades claves como Min-Hacienda y Planeación Nacional. El abogado del proyecto jugaba un rol clave tanto en la parte de creación del fondo, como en algunos aspectos técnicos de sistemas. El director técnico de sistemas tenía excelentes relaciones personales, y ganó un gran apoyo del Ministro durante el período clave de arranque del proyecto. La asesoría técnica en lo referente a hardware la da la I.B.M. y en lo referente al software lo hace la SQL.

Antecedentes

La falta de un "archivo único", que integraba la información del docente, ha sido uno de los problemas serios que ha afrontado el MEN durante varios años. ² La carencia de esta información daba lugar a que el Ministerio desconociera con precisión el número exacto de docentes en todo el país, el lugar en donde se encontraban todos ellos, su escalafón y por lo tanto el monto real de la nómina y su distribución por regiones y municipios.

Además de los graves problemas administrativos que esto causaba, se tenían constantes divergencias con la organización gremial de los maestros, LA FECODE, y roces con el Ministerio de Hacienda puesto que era prácticamente imposible establecer técnicamente el presupuesto del sector.

Antes de la expedición de la ley 91 de 1989 que crea el Fondo Nacional de Prestaciones Sociales del Magisterio, las prestaciones sociales eran pagadas por cada una de las cajas de previsión departamentales. Mas aun, cada uno tenía procedimientos de liquidación muy diferentes. En un departamento podrían pagarse primas de vejez, en otro de clima, de matrimonio, etc.

Estas cajas de previsión poseían las hojas de vida de los maestros que eran pagados en este lugar. Las secretarías de educación departamentales poseían otras; los Fer's, que son los mecanismos mediante los cuales se canalizan los recursos que envía el MEN para el pago de los maestros en las entidades territoriales, poseían otras hojas de vida. Inclusive, al interior de los

¹ Cita libro de Barco y su interés en el problema de los maestros....

² Este problema tiene un gran impacto también en el intento del proyecto SIED de sistematizar los FERs. Ver discusión del Caso SIED.

mismos Fers la información de los maestros se hallaba dispersa, en donde se tenía un archivo con los ascensos, otros con los ingresos, etc. Finalmente, el MEN tenía en su sede central otro paquete de hojas de vida.

Resuminedo, nadie poseía toda la información referente a los docentes ni siquiera a nivel regional o municipal. Esta información es básica no solo para determinar la nómina y las prestaciones sino también puede ser de utilidad para analizar la distribución de los maestros, necesidades de capacitación, etc.

DESARROLLO DEL SIRH

Después de una campaña de información y motivación con la que se pretendía demostrar a los usuarios e interesados que para montar un fondo prestacional y liquidar las prestaciones, era necesario tener procesos sistematizados para lograr los valores de la nómina y las hojas de vida organizados y así obtener una liquidación efectiva de las prestaciones.

El procedimiento de implantación de las aplicaciones consta de cuatro visitas. La primera visita que se hace a cada uno de los Fers se le denomina como administrativa. En ella se determina las necesidades que se tiene en recursos humanos y se dispone su contratación. Luego se les asigna a cada uno sus funciones. Como parte final de esta visita se hace un plan para la instalación de los equipos y del Software.

La segunda visita a los FERs es efectuado por los técnicos de la I.B.M. quienes instalan los equipos y los entregan a satisfacción. La tercera visita esta programada para el montaje del Software y hacer la capacitación. Además de la capacitación que se realiza en el Fer mismo, también se dictan seminarios nacionales de capacitación y seminarios para ajustes.

En cuanto a la aplicación de presupuesto, se ha implementado en la planta central del MEN y se espera en un futuro cercano implementarla en cada uno de los Fers.

Para realizar esta tarea, el plan de recursos humanos debía salvar los obstáculos que estaban principalmente representados por:

- Dispersión de la información.
- Información inexistente o incompleta.
- Compañías que ofrecían el "Service" para el procesamiento de la información (Service-A) no entregaron el Back-up.
- Planta de personal de los FERS insuficiente para cargar el sistema.
- Falta de colaboración de algunas regiones.

EL CENSO

Ante las dificultades que presentaba la recolección de la información, se tomó la decisión de realizar un censo entre el MEN y la FECODE. El censo (marzo 1991) fue un éxito, según un vicepresidente de la FECODE, el 95% de los maestros respondieron los formularios y enviaron la documentación. Desafortunadamente esta información no ha sido actualizada en algunos casos por demoras en la instalación de los equipos, en otros por falta de colaboración de algunas regiones (FERS). Se ha llegado al punto de pensar en un nuevo censo.

El censo realizado para la creación del fondo regional del atlántico sirvió como experiencia piloto para efectuar el censo nacional. Este censo fue contratado con un asesor externo y fue considerado como un gran éxito. El sindicato del Atlántico repartió el formulario y todos los maestros respondieron.

Algunos de los problemas que se presentaron en el censo nacional tienen que ver con ciertos delegados de los FERS que son nombrados por los gobernadores de sus regiones más por consideraciones de orden político que técnico, en otros casos la situación irregular en la que se encuentran algunos docentes los lleva a no responder los cuestionarios. Los maestros nacionales por su parte, dependen de los colegios y no tenían información en las sedes departamentales. Los colegios son muy independientes y no respondieron los formularios.

SISTEMA DE ESTABLECIMIENTOS

El sistema de establecimientos también ha demorado en su montaje. Los datos acerca de los establecimientos no han sido procesados por el centro de cómputo y no se sabe con exactitud la causa de ello. Según un asesor responsable por esta parte del plan, existe un retraso de ocho meses. La compañía SQL después de una reunión de ambas compañías afirmó que el problema radicaba en los registros. También se tuvieron dificultades en pasar la información del computador grande a los micros. Lo cierto es que existe un problema real de tecnología y quizás de capacitación.

Es muy importante anotar que Fecode no ha participado, y por el momento se considera que no es prioritario, lo relacionado con el sistema de establecimientos. Es en la parte relacionada con salarios y prestaciones que ellos han puesto toda su atención. Son los años de disputas con el MEN que hasta ahora están en vía de solución. Además, la ley general es de suma importancia para Fecode porque con la municipalización que propone el DNP y otros, se considera que la misma existencia de la organización está amenazada.

El apoyo al sistema de establecimientos al interior del MEN también se ha debilitado por las divergencias entre los asesores responsables del diseño, desarrollo e implementación del plan de recursos humanos.

Uno de los asesores afirmaba que "El centro de cómputo lo ha bloqueado con la información que él necesita para la identificación de los directorios de establecimientos. Los datos del Ministerio están en el año 88 y los datos de validación no han podido ser procesados". "Aunque el Dane se comprometió a entregar la información de 1989 en cinta para noviembre de 1991, para enero de 1992 todavía no se cumplía el compromiso".

El gran problema a resolver es, según un asesor, la identificación del Universo. Durante cinco meses de trabajo él dice haberlo identificado. "Teniendo el Universo cualquier muestra es buena". La muestra del Dane es buenisima porque cubre el 80%".

Los resultados de los directorios, que serán enviados a todos los departamentos, comprenden:

- Código del Dane (para el establecimiento).
- Nombre del establecimiento.
- Niveles que posee.
- Tamaño (por el N° de matriculas).

La base de este directorio es el Censo de establecimientos, Censo de personal del Dane, de las secretarías de educación donde existen, investigaciones, directorios, llamadas telefónicas, Censo de edificios hecho por el Dane en las grandes ciudades, etc.

Como puede verse, los directorios son el producto de un trabajo de consulta de las más variadas fuentes y no el producto de la información que debería haber sido recolectada técnicamente por el Dane en el formulario C600-3 y procesada por el centro de cómputo del Ministerio. Para hacer el plan

de 1992 se tuvieron que utilizar los datos de 1987 y hasta el momento no han sido procesados. El centro de computo ha afirmado que tienen demasiadas demandas de información dado sus capacidades limitadas. Existe también la razón de los problemas con el nuevo Software y Hardware.

Es evidente que el sistema de establecimientos no ha gozado de la atención de Fecode y que al interior del Men ha existido una lucha entre algunos actores que han incidido directamente en los resultados de esta parte del plan de desarrollo.

En lo referente al montaje de la red no disponemos de ninguna información.