



**INSTITUTO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE
PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL - ILPES**

**DIRECCION DE PROYECTOS Y PROGRAMACION
DE INVERSIONES**

**MODELO DE MEDICION DEL DESEMPEÑO DE EMPRESAS
INDUSTRIALES Y COMERCIALES DEL ESTADO:
DISTRIBUCION DE SUS UTILIDADES Y
FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS**

Bernardo Barona y Carlos Trujillo

DIRECCION DE PROYECTOS Y PROGRAMACION DE INVERSIONES

**Distr.
LIMITADA**

**LC/IP/L.106
1 de marzo de 1995**

ORIGINAL: ESPAÑOL

**MODELO DE MEDICION DEL DESEMPEÑO DE EMPRESAS INDUSTRIALES Y
COMERCIALES DEL ESTADO: DISTRIBUCION DE SUS UTILIDADES
Y FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS ***

Bernardo Barona y Carlos Trujillo **

* Las opiniones expresadas en este documento, el cual no ha sido sometido a revisión editorial, son de la exclusiva responsabilidad de sus autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

** Profesores, Facultad de ciencias de la Administración Universidad del Valle, Colombia.

INDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	1
1. EL PROBLEMA A RESOLVER	3
2. EL MARCO CONCEPTUAL: LA CONCEPCION DE EMPRESA COMO SISTEMA ECONOMICO SOCIAL ABIERTO Y EL PAPEL DE LAS EMPRESAS DEL ESTADO EN LA SOCIEDAD	4
3. EL MODELO DE MEDICION DEL DESEMPEÑO DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE	6
3.1 Principios básicos que gobiernan el Modelo	6
3.2 Descripción del Modelo	8
4. COMENTARIOS Y SUGERENCIAS FINALES RELACIONADAS CON LA UTILIZACION DEL MODELO DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE	27
4.1 Aportes y limitaciones del Modelo	27
4.2 A manera de colofón	28
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	29

INTRODUCCION

La ley 38 de 1989 estableció que el gobierno colombiano podía disponer de las utilidades que generen las empresas industriales y comerciales del Estado (de aquí en adelante E del E). Específicamente el artículo 26 de esta ley establece que: las utilidades de las empresas industriales y comerciales del Estado son de propiedad de la nación. El Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) en cada vigencia fiscal determinará, en el plan operativo anual de inversión, la cuantía de las utilidades que entrarán a hacer parte de los recursos de capital del presupuesto nacional.

La entidad a la que se le ha asignado la responsabilidad de hacer los estudios tendientes a recomendar para cada E de E qué fracción de las utilidades se retendrá en la empresa y que fracción se transferirá, es el Departamento Nacional de Planeación (DNP). El DNP con el objetivo de hacer estos estudios de manera mas técnica contrató a mediados de 1991 un estudio con la Facultad de Ciencias de Administración de la Universidad del Valle. La Universidad del Valle consideró que las necesidades del DNP se satisfacerían mediante un estudio compuesto de dos partes. En la primera se establecerían unos modelos tendientes a determinar la situación económico/financiera de las empresas; en la segunda se desarrollarían modelos de simulación con el objetivo de cuantificar el impacto probable de decisiones alternativas de distribución de utilidades sobre el comportamiento futuro de las empresas. Esta ponencia se concentra en la descripción y examen de los modelos de diagnóstico desarrollados por la Universidad del Valle, los cuales se elaboraron en el segundo semestre de 1991 y en el primer semestre de 1992, y fueron utilizados parcialmente por el DNP en sus recomendaciones sobre la distribución de las utilidades generadas por las E del E en 1991. (Véase Departamento Nacional de Planeación, 1992).

Antes de iniciar la discusión de los modelos del diagnóstico desarrollados, es útil decir algunas palabras más sobre el alcance de éstos y explicitar algunos problemas importantes relacionados con el tema que no se intentaron resolver con el estudio de la Universidad del Valle ni se discutirán en profundidad en la ponencia.

Principal restricción del estudio de la Universidad del Valle

El punto de partida del estudio fue el reconocimiento de que el DNP es un ente externo a las empresas que no está facultado para imponer normas contables a las E del E. Aunque se reconoció que existía la posibilidad de que el DNP solicitara a las empresas ciertos tipos de informes (ej. de flujos históricos de caja), no se consideró esta alternativa válida para el desarrollo inicial del modelo. Lo anterior significó para la Universidad del Valle, la restricción de tener que trabajar con base en los informes que elaboraban las E de E con los sistemas de información existentes a la fecha de iniciación del estudio; opciones como la de que las empresas elaborarán y enviarán al DNP estados diferentes a los tradicionales balances generales y estado de ganancias y pérdidas -como el estado de valor agregado, o los mas refinados informes que se recomiendan en otros trabajos (ejs. Gandhi and Kopyay, 1991 y Turk, 1984), fueron entonces descartados desde la iniciación del estudio.

Algunos importantes asuntos relacionados con el tema que la ponencia no tratará de resolver

El tema de la determinación de los principios de contabilidad aplicables a E del E es quizás, el primero que habría que abordar para dar una solución óptima al problema que motivó el estudio de la Universidad del Valle. Este, sin embargo ni era el encargo del DNP a la Universidad del Valle, ni es un problema cuya solución se vislumbre en un horizonte razonable de tiempo.¹ Por esta razón los modelos desarrollados por la Universidad del Valle conviven con este problema, pero tratan de minimizar su impacto negativo mediante la utilización de varios procedimientos, los cuales incluyen la utilización de información no contable (ejs: cantidades físicas de producción, número de personas) y la corrección de algunas cifras contables (ej: mediante la deflactación), para ciertos tipos de análisis.

Otro asunto importante desde el punto de vista de la utilización eficiente de los recursos de la sociedad es el de la competencia para realizar este tipo de estudios. Deben las entidades

¹ Las Naciones Unidas llevaron a cabo en 1983 un taller interregional (Workshop) en Ljubljana sobre evaluación del desempeño en E del E. Las ponencias presentadas en éste, así como algunos de los trabajos revisados, previa la elaboración del modelo de la Universidad del Valle avalan esta afirmación. Los modelos de evaluación desarrollados por Powell, 1987, Park, 1986, Biosca, 1992, Jones, 1991, Shirley, 1991 y Turk, 1984, por ejemplo, utilizan toda información contable en algunos casos algo, en otros bastante, diferente entre sí. Como todos estos modelos al compararlos unos con otros presentan sus bondades y deficiencias, un acuerdo sobre un modelo único de evaluación parece aún algo distante.

diferentes como el DNP, los distintos ministerios a los que están adscritas las E del E y la Contraloría, realizar estudios económicos de estas entidades, independientes unos de otros? o debe realizarse un esfuerzo coordinado que evite duplicaciones y, por lo tanto, desperdicio de recursos? El artículo 343 de la Constitución de 1991 da respaldo constitucional al esfuerzo que está adelantando el DNP. Pero, como lo explica muy bien Zafra (en Arrieta y otros, 1992, p.285) "la Constitución consagró la **evaluación ex-post**, no de un modo sistemático y coherente, sino si se me permite la expresión, difuso y fragmentario, lo que no quiere significar que con un esfuerzo legislativo y la buena voluntad de los entes que eventualmente pueden estar en contraposición, en este caso la Contraloría, Planeación Nacional y las entidades de Planeación Departamental, se puede llegar a un sistema aceptable para todos".

1. EL PROBLEMA A RESOLVER

Para poder solucionar la cuestión amplia de la determinación de una metodología para tomar decisiones óptimas de distribución de utilidades generadas por las E del E, es necesario resolver primero una serie de problemas de alcance más reducido. Esta ponencia se centra en la presentación y discusión de la solución dada por la Universidad del Valle a uno de estos, cual es la medición del desempeño pasado de las empresas.

La metodología desarrollada por la Universidad del Valle permite a los usuarios del modelo obtener luz sobre el grado en que cada empresa estudiada:

- a) está alcanzando los objetivos orgánicos de supervivencia y crecimiento,
- b) está haciendo uso eficiente de los recursos a su disposición,
- c) está alcanzando los otros objetivos que la sociedad le ha fijado, y
- d) está incurriendo en diferentes tipos de riesgo.

La solución propuesta se fundamenta en la premisa de que la mejor comprensión de los usuarios del modelo de las anteriormente mencionadas dimensiones del desempeño empresarial les permitirá presentar recomendaciones mejor fundamentadas sobre la disposición de las utilidades de las E del E.

2. EL MARCO CONCEPTUAL: LA CONCEPCION DE EMPRESA COMO SISTEMA ECONOMICO SOCIAL ABIERTO Y EL PAPEL DE LAS EMPRESAS DEL ESTADO EN LA SOCIEDAD

La empresa como sistema abierto

En el gráfico 1 se representa la empresa como un sistema abierto y también como un sistema de flujos de dinero. Tanto los flujos de ingresos (ventas, etc.) como los de egresos (compras de activos; pagos de intereses, etc.) están determinados en gran medida por las decisiones de la gerencia, pero se ven afectadas **también**, en diferente grado por factores exógenos: los de su entorno inmediato y los de su macro entorno.

El reconocer las varias fuentes de influencia sobre el desempeño empresarial es crucial cuando, como en el presente se están estudiando medidas para aumentar la eficiencia y la efectividad de las E del E. Por un lado, el propiciar la toma de decisiones debidamente fundamentadas y evaluadas por gerencias responsables a quienes se les dé autonomía pero también se les exija explicación por sus actos, en la mayoría de los casos es de esperarse que produzca efectos importantes sobre el desempeño empresarial. De otro lado, si no se modifican factores del entorno que inciden negativamente sobre el desempeño empresarial (por ejemplo, la existencia de monopolios en el mercado de insumos de la empresa, la inflexibilidad en el mercado laboral, la ineficiencia de los mercados financieros) aún las mas sabias decisiones tomadas por la gerencia pueden resultar acompañadas de desempeños pobres de las empresas. En la medida en que las empresas operen en entornos desfavorables que inhiban su crecimiento y dificulten el logro de sus objetivos, resultados significativamente favorables sólo pueden esperarse razonablemente de esfuerzos comprensivos que incluyan, tanto la modificación de los factores inhibidores del entorno, como el establecimiento de gerencias profesionales y responsables que den explicación por sus actos y reciban adecuada retribución por la obtención de resultados social y económicamente deseables.²

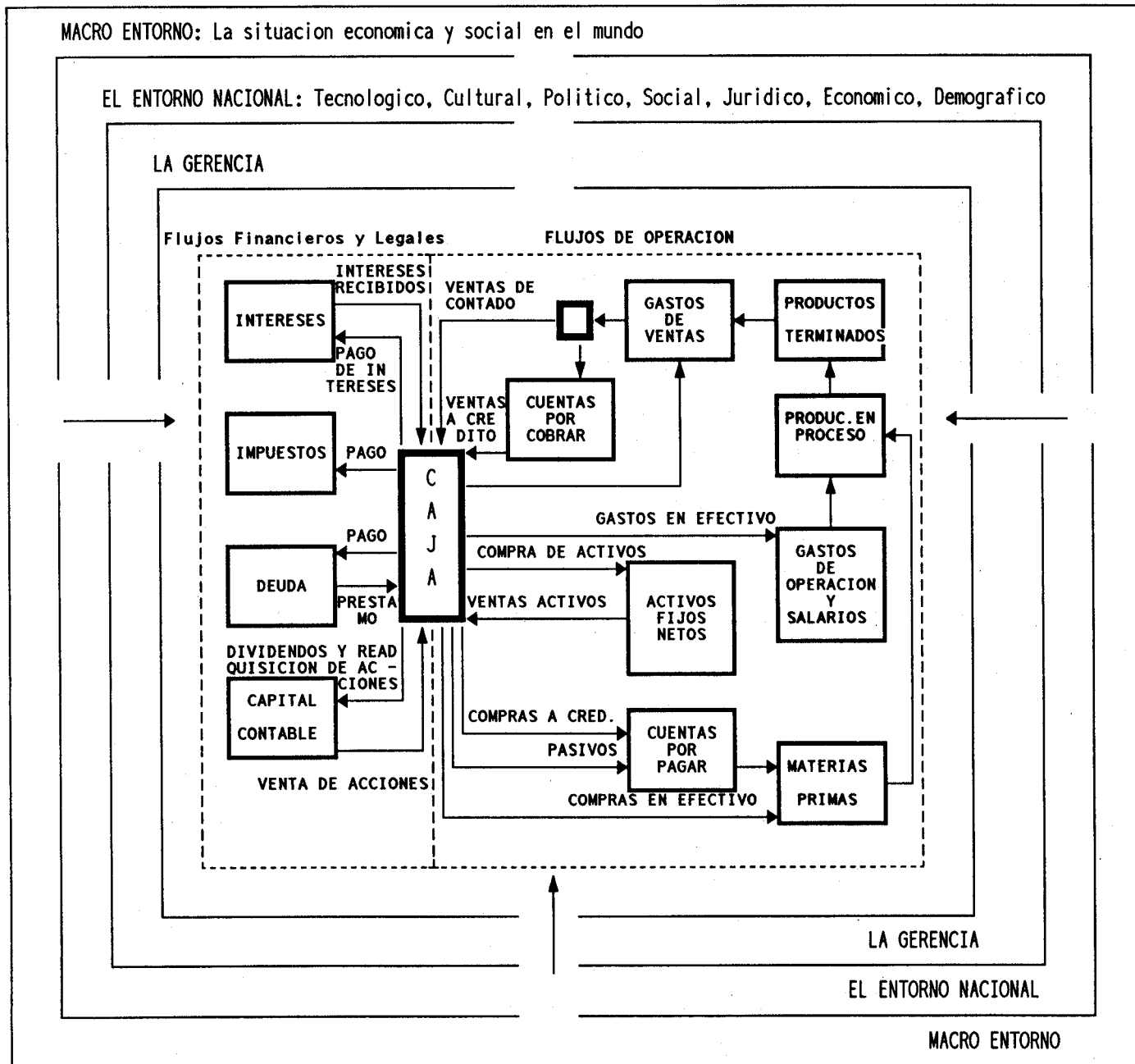
² En el trabajo de Shirley, 1989, se discuten las reformas que el Banco Mundial recomienda que se hagan tanto en el entorno como en la gerencia con el fin de mejorar el funcionamiento de las E. del E. Ese escrito, sin embargo, sólo dimensiona la importancia que tiene para estas empresas el logro del objetivo "maximización de ganancias" e ignora prácticamente la trascendencia que pueden tener otros objetivos que legítimamente pueden establecerse a estas empresas.

Gráfico 1

LA EMPRESA COMO UN SISTEMA ABIERTO

Gráfico No. 1

La Empresa como un Sistema Abierto



El papel de las empresas del Estado en la sociedad

El punto de vista que se adopte sobre el papel de las E del E en la sociedad (sus objetivos fundamentales, su razón de ser) incide grandemente sobre el diseño del modelo que se establezca para medir su desempeño.

Discusiones sobre el papel de las E del E en la sociedad son relativamente abundantes en la literatura (ejs.: Turk, 1984; Fernández, 1986; Cárdenas, 1990). No es necesario, por lo tanto, extenderse aquí sobre este punto. Para los propósitos de esta ponencia basta sólo explicitar el punto de vista adoptado: para la mayoría de las E del E a las que se les va a aplicar el modelo se asumió que las E del E tenían legítimamente un doble papel que jugar: como empresa "industrial y comercial" debe operar de forma tal, que cree excedentes y produzca retornos adecuados sobre la inversión realizada; como entidad del Estado se espera que simultáneamente sea un instrumento de la política nacional y, consecuentemente, deba tener la tarea de lograr ciertas metas relacionadas con el desarrollo económico y en general el bienestar de los habitantes de un país. (Ejs. generación de empleo, de divisas; desarrollo de independencia técnica y tecnológica del país, etc.).

3. EL MODELO DE MEDICION DEL DESEMPEÑO DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE

3.1 Principios básicos que gobiernan el Modelo

- a) El objetivo fundamental del modelo es facilitarle al DNP la realización de un diagnóstico global de cada una de las E del E. El propósito primordial de este diagnóstico, a su vez, es facilitar la toma de decisiones mejor fundamentadas con respecto a la distribución de las utilidades generadas por parte de las E del E.

El modelo puede también utilizarse como instrumento para evaluar la gestión de las E del E, aunque su utilización para este último propósito exigirá la realización de algunas modificaciones (por ejemplo, para distinguir cuáles de los resultados de la empresa pueden considerarse como derivadas de las acciones de la gerencia y cuáles otras no).

- b) Una empresa del Estado constituye un sistema económico-social abierto. Por consiguiente, su desempeño está influenciado por las acciones de las diferentes personas y grupos que operan al interior de ella, por las decisiones gerenciales y por las fuerzas de su entorno inmediato y de su macro entorno.
- c) Una E del E persigue normalmente objetivos múltiples. Como no existe a la fecha ningún indicador individual que permita medir el logro o satisfacción simultáneo de todos ellos, el modelo de medición de desempeño debe hacer uso también de un conjunto múltiple de indicadores.
- d) Una adecuada comprensión de los factores que se pueden asociar con el desempeño de una empresa no puede obtenerse mediante el examen de los estados financieros (y otras cifras) de ésta para un año específico. Para lograr esto es necesario observar el comportamiento de la empresa durante períodos relativamente largos de tiempo (4 o más años).
- e) Los informes financieros de las E del E (basados en la contabilidad) constituyen una fuente importante de indicadores de desempeño. No obstante, varias de las dimensiones del desempeño de una empresa no son medidas adecuadamente por la contabilidad. Por esta razón es necesario hacer uso también de una variedad de indicadores de naturaleza no contable.
- f) Información sobre los flujos históricos de caja constituye un insumo esencial para la medición de algunas dimensiones del desempeño de la empresa. La contabilidad de causación, base de los estados, balance general y pérdidas y ganancias que elaboran las E del E es útil para la medición de la rentabilidad y para otros aspectos, pero disfraza los verdaderos movimientos de caja ocurridos al interior de la empresa. Por esta razón, se considera que adicionalmente al balance general y al estado de pérdidas y ganancias (y a otra información de naturaleza no contable) las E del E deberían enviar al DNP anualmente un estado de flujo de caja.³

³ Dentro del programa de seguimiento financiero del DNP algunas de las E del E deben enviar a esta dependencia antes de finalizar un año, proyecciones trimestralizadas de los flujos de caja para el año siguiente. (Véase Azuero y Giraldo en Revista de Planeación y Desarrollo, diciembre 1987, pp. 145-157). Evidentemente, la información sobre los flujos históricos de caja pueden convertirse en un insumo importante para la evaluación de proyecciones de futuros flujos de caja. A los autores

3.2 Descripción del Modelo

3.2.1 Las seis dimensiones del desempeño de la empresa del Estado

Como se mencionó en otra sección, existen varios modelos para la medición del desempeño de empresas del Estado. La Universidad del Valle hubiera podido sencillamente copiar algunos de éstos y hacer los ajustes necesarios para adaptar éste a las condiciones específicas de las E del E colombianas. Esto no se consideró adecuado, sin embargo, ya que desde el punto de vista de los propósitos últimos que buscaba el modelo, todos los modelos existentes presentaban deficiencia (véase sección 4.1). La Universidad del Valle, entonces diseñó un modelo que puede considerarse original, diferente a todos los existentes (aunque, lógicamente, el diseño estuvo influenciado por trabajos previos en el campo -particularmente por Powell, 1987, Fernández , 1986, Beeton, 1988-, y por la moderna literatura financiera. -Ejs: Foster 1986, Brealey & Myers, 1987).

Para llegar al modelo que se describe en las páginas siguientes, además de una amplia revisión bibliográfica, se discutió extensamente con los principales usuarios del modelo (los directivos de la Unidad de Inversiones y Finanzas Públicas del DNP) con el fin de que el modelo respondiera de la mejor manera posible a sus necesidades. Adicionalmente, en la determinación de los indicadores específicos, el modelo respetó y trató de acoger los indicadores que las E del E examinadas consideraban importantes (reflejada esta consideración en su inclusión en los informes anuales que envían al DNP). Sin embargo, la heterogeneidad de las empresas en este campo es grande. Algunas reportaban un número amplio de indicadores en tanto que otras se limitaban a producir informes escuetos de pérdidas y ganancias y balance general. Para estos casos específicos se trató de ubicar en la literatura pública algunos indicadores de amplia aceptación. Debe anotarse, sin embargo, que dada la amplia variedad de las empresas estudiadas, los esfuerzos en esta dirección fueron limitados y en algunos casos se propusieron muy pocos indicadores. La conceptualización y desarrollo de varios

les parece, y así lo han propuesto al DNP, que es conveniente integrar en un sólo sistema de información, toda la información que lleva al DNP sobre E del E: presupuestos, operaciones efectivas de caja y análisis de utilidades. Importante sinergia puede obtenerse de esta integración.

indicadores para cada una de las dimensiones propuestas es un campo en el que quizás, las propias empresas, quienes son las que mejor conocen su "negocio", deberían trabajar en el futuro.

Las seis dimensiones de desempeño utilizadas

En la concepción del modelo se consideró fundamental que este brindara información sobre el grado en el cual la empresa estudiada estaba alcanzando los objetivos básicos que se esperan de ella. Como se menciona en otra parte, no fue posible realizar un estudio detenido de los objetivos de cada una de las empresas estudiadas. Sin embargo la literatura empresarial arroja alguna luz sobre cuales son en general los objetivos que persiguen las empresas. Con base en la revisión de esta literatura, y como se mencionó antes, en discusión con funcionarios del DNP, se llegó finalmente a que el modelo debería generar información sobre las siguientes seis dimensiones: **supervivencia, crecimiento, rentabilidad y eficiencia, riesgo, efectividad y calidad**. Estas dimensiones no son completamente independientes unas de otras (la calidad, por ejemplo, puede afectar el crecimiento, la efectividad y otras dimensiones). No obstante, con el fin de facilitar la comprensión de cada una de ellas a continuación se discutirá cada dimensión por separado.

- a) **Supervivencia.** Es bastante común y aceptado entre los tratadistas el concepto de que un primer objetivo orgánico que debe perseguir la dirección de una empresa es la supervivencia de ésta. Ahora bien la capacidad de supervivencia de una empresa depende estrechamente de su habilidad para cancelar las obligaciones (laborales, financieras, con proveedores, etc.) a medida que éstas se van venciendo. Esto conduce al conocido análisis de liquidez que se incluye en la mayoría de textos sobre análisis financiero.

Debe mencionarse, sin embargo, que la supervivencia de una E del E depende en menor grado de estos indicadores que la de una empresa privada. Esto es así en razón al respaldo financiero del Estado de que tradicionalmente han gozado las primeras y no las segundas. (En el acto de lanzamiento del Programa para la Modernización de la Administración Pública, el Gobierno fue categórico al afirmar que en el futuro ese respaldo no se daría a todas las empresas, sino sólo a aquéllas que fueran eficaces y eficientes. Dijo el Señor Presidente: "Ninguna entidad puede considerar que su existencia está asegurada. La probabilidad de supervivencia es directamente

proporcional a su eficacia y eficiencia. Su razón de ser se fundamenta en la capacidad que tenga de cumplir con aquellos fines que inspiraron su creación. La lógica es contundente: entidad pública que no se modernice está condenada a desaparecer" (Palabras del Señor Presidente, César Gaviria Trujillo, durante el acto sobre modernización de la administración pública. Santafé de Bogotá, D.E., 8 de septiembre de 1992, p.6).

Los indicadores de supervivencia (en el corto plazo) utilizados en el modelo fueron los siguientes: razón corriente, prueba ácida, magnitud del capital de trabajo y razón flujo de caja operativo/intereses. En el largo plazo la capacidad de supervivencia de una empresa está también ligada a su estructura financiera, a su nivel de riesgo y a su rentabilidad -también a su eficacia. (En el caso de algunas empresas específicas puede haber algunos indicadores de supervivencia más importantes que los anteriores. Así por ejemplo, se considera que un indicador clave de la capacidad de supervivencia de una empresa petrolera es el valor de las reservas comprobadas de crudo).

b) Crecimiento. Es comúnmente aceptado también que la mayoría de las empresas debe tener como una de sus metas el crecer. El crecimiento permite hacer frente a las demandas crecientes originadas por el crecimiento en la población, crecimiento en la industrialización (que crea mayores demandas, por ejemplo, sobre la generación de energía eléctrica), necesidad de mayores volúmenes de exportación para hacer frente a la caída en los precios del café y para generar los recursos que el país necesita para su desarrollo, etc. El crecimiento también puede traer beneficios de otra índole a las empresas como la obtención de menores costos de producción unitarios por efecto del alcance de economías de escala y la posibilidad de atraer personal más brillante y capacitado que ve a las empresas crecientes como entidades más capaces que las empresas estancadas de facilitarles el logro de sus metas de desarrollo personal.

Como indicadores de crecimiento se utilizaron la tasa anual compuesta de crecimiento de las utilidades durante los mas recientes cinco años y la tendencia de las ganancias en los últimos tres años.

- c) **Rentabilidad y eficiencia.** En una economía de libre mercado, uno de los objetivos fundamentales que se persigue al constituir una empresa es obtener utilidades para sus propietarios. Las personas interesadas en evaluar el desempeño de las empresas (propietarios, entidades crediticias, etc.) otorgan en este caso importancia dominante al análisis de las utilidades obtenidas por ellas. Las cifras de utilidad y utilidad en relación con la inversión, o rentabilidad, representan en estos casos indicadores tanto de la **efectividad** de la gestión (el grado en que los objetivos perseguidos se han alcanzado) como de **eficiencia** (el grado en que los recursos han sido utilizados adecuadamente). Como se mencionó en la introducción de esta ponencia, la obtención de utilidades en el caso de las empresas industriales y comerciales no es en muchos casos la única razón, ni siquiera la razón dominante, que explica el porqué éstas fueron establecidas. Otros factores tales como el control sobre recursos estratégicos del país y la generación de empleo y de divisas son consideradas por quienes establecieron las empresas y por la sociedad como objetivos más importantes que la obtención de cifras adecuadas de utilidad.⁴

Como indicadores de rentabilidad y eficiencia se usaron los clásicos índices de rendimiento sobre activo y rendimiento sobre patrimonio, los cuales son considerados en la literatura de análisis financiero de empresas privadas, quizás como los más importantes indicadores del desempeño de una empresa. Adicionalmente se incluyeron en la dimensión rentabilidad y eficiencia los índices de productividad del capital y productividad de la mano de obra, y la cifra de costos unitarios de producción. Esta última cifra se incluyó para hacer un reconocimiento explícito del hecho de que cuando los mercados no son suficientemente competitivos los índices de rentabilidad no reflejan la verdadera eficiencia de la empresa. En estos casos, una inspección de la evolución de la cifra de

⁴ No debe, sin embargo, minimizarse el papel que tiene la medición y debida consideración de la rentabilidad en la evaluación del desempeño de las E del E. Las economías de Europa Oriental por largo tiempo hicieron esto con resultados funestos. Como lo indica claramente Turk, 1984, p. 12. "El uso de este tipo de indicadores físicos de desempeño en vez de indicador monetario de rentabilidad ha promovido patrones irracionales de gerencia de producción y utilización de planta... La ausencia de la medición de la utilidad comercial estimula inversiones de capital sin asegurar su reproducción expandida y conduce a costos más altos de los que serían necesarios".

costos unitarios y, mas importante aún, una comparación de esta cifra con la de empresas similares puede ayudar a comprender el grado de eficiencia con que la empresa está utilizando los recursos.

Como puede verse en la hoja resumen que se presenta para la Electrificadora del Tolima-p., en adición a los indicadores de eficiencia y rentabilidad antes mencionados, para cada grupo de empresas (ej. Telesociadas, Eléctricas) o empresas individuales (ej. ECOPETROL) se tomaron algunos otros indicadores, los cuales, como se mencionó antes eran utilizados por alguna o algunas de las empresas (e incluidos en su informe anual). En el caso de las compañías electrificadoras en la hoja-resumen se muestra que se utilizaron un total de 15 indicadores, algunos de ellos (ej. pérdidas en MWH/energía disponible) ampliamente aceptados, aún por la comunidad en general.

- d) **Riesgo.** Es de común aceptación actualmente entre los estudiosos de las finanzas corporativas privadas que una completa evaluación del desempeño de una empresa debe relacionar la rentabilidad alcanzada con el riesgo que la empresa está asumiendo en la generación de ésta.

Para tomar la decisión de que tanto de las utilidades de una E del E retener o transferir, los autores consideran que la medición y evaluación del riesgo debe ser también un aspecto central. El impacto esperado de transferir, por ejemplo el 50% de las utilidades generadas por una empresa en un año puede ser bien diferente en el caso de una empresa que presenta una historia de alta variabilidad de las ganancias (alto riesgo) que en el caso de otra empresa con un registro de baja variabilidad.

Aunque los desarrollos modernos de la literatura financiera diferencian entre una gran variedad de tipos de riesgo, en vista de que las E del E colombianas no están registradas en las bolsas de valores (para empresas registradas es que se han hecho los avances más importantes en la medición del riesgo) y con el propósito de mantener el modelo diseñado en un nivel de complejidad no muy alto. La Universidad del Valle consideró conveniente incluir en éste sólo dos tipos de riesgos: el **riesgo del negocio** que mide la variabilidad de las ganancias operacionales de la empresa (se aísla, o no se considera en esta medición, el factor financiación) y el **riesgo financiero**, el cual mide el

riesgo que está asumiendo la empresa por tomar decisiones respecto de la mezcla de financiación a utilizar.

Para la medición del riesgo financiero se utilizó la relación pasivo total/activo total: mientras mas alto sea el pasivo total, ceteris paribus, mayores serán los costos fijos por concepto de intereses y, por consiguiente, mayor será la variabilidad de las ganancias que le quedan a los propietarios de la empresa.

Para la medición del riesgo del negocio se utilizó como indicador fundamental la variabilidad de las ganancias operativas (ganancias antes de intereses e impuestos). Para medir la variabilidad se utilizó un índice α , el cual se definió de la siguiente manera:

$$\alpha = \left| \frac{\sqrt{\pi \text{ operativas}}}{\bar{\pi} \text{ operativas}} \times 100 \right|$$

En donde:

$\sqrt{\pi}$ = Variación de las ganancias operativas

$\bar{\pi}$ = Promedio aritmético de las ganancias operativas últimos años

Para el caso de algunas E del E (ej. ECOPETROL) se tomó como indicador de la variación de las ganancias operativas la varianza de éstas (es decir $\sqrt{\pi}$ = varianza de las ganancias operativas).

En algunos otros casos, sin embargo, no fue posible utilizar este relativamente simple índice. Este fue el caso de las compañías electrificadoras en las que algunas mostraban registros históricos de ganancias operativas positivos y otros negativos (pérdidas). Asignar el mismo indicador de riesgo a empresas con una variabilidad determinada, independiente de si ésta la había obtenido la empresa con un registro histórico de ganancias o de pérdidas, hubiera inducido a juicios acerca del riesgo relativo, en opinión de los autores, incorrectos.

Para evitar esto, en el caso de las compañías electrificadoras, se utilizó entonces un indicador algo mas complejo, en el cual el numerador en el cálculo de α puede asumir valores diferentes dependiendo del patrón histórico de comportamiento de las ganancias operativas:

El valor $\sqrt{\pi}$ se calcula de diferentes maneras dependiendo del valor de π así:

Si $\bar{\pi} \geq 0$, $\sqrt{\pi}$ = semivarianza de las ganancias operativas, calculada ésta como la diferencia al cuadrado de $\pi_i - \bar{\pi}$ para todos los $\pi_i < \bar{\pi}$

Si $\bar{\pi} < 0$, $\sqrt{\pi}$ = varianza de las ganancias operativas

- e) **Efectividad.**⁵ Efectividad es el grado en el que se han alcanzado los objetivos últimos establecidos para la empresa. Así por ejemplo, si un propósito fundamental por el que se estableció una empresa fue obtener utilidades para el Estado, la efectividad se mide por la rentabilidad alcanzada; si en otro caso el propósito fue generar divisas, la efectividad se mide por el volumen de divisas producido.⁶

El primer paso necesario para medir efectividad es, entonces, conocer los propósitos últimos que buscan las empresas. En el estudio de la Universidad del Valle no se dispuso de esta información. Por esta razón fue necesario suponer algunos y proveer indicadores de efectividad acordes con los supuestos hechos. El modelo de la Universidad del Valle supuso que un objetivo básico de todas las empresas a las que se les aplicó el modelo es el de generar e incluyó como indicador de efectividad el valor agregado bruto (en \$) generado por la empresa el cual se definió y midió por

⁵ Aunque algunos distinguen entre efectividad y eficacia, no se consideró pertinente en este estudio hacer esta distinción y ambas palabras se tomaron como sinónimas.

⁶ Algunos tratadistas (ej. Misas, en Revista de Planeación y Desarrollo, diciembre 1987, p.203) consideran que la eficacia y no la eficiencia debe ser el indicador principal de desempeño de una E del E. La aceptación demasiado literal de esta forma de pensar, puede ser nociva y contribuir o perpetuar el desperdicio de recursos. Tomando prestada una expresión acuñada para las entidades sin ánimo de lucro, se puede afirmar que aunque las E del E no tengan en todos los casos ánimo de lucro, en ningún caso éstas deben tener ánimo de pérdida.

de efectividad el valor agregado bruto (en \$) generado por la empresa el cual se definió y midió por la diferencia entre las ventas de la empresa y los costos de todos los materiales y servicios que fueron utilizados en la generación de tales ventas y adquiridos por fuera de la empresa. El resto de indicadores de efectividad varió dependiendo de las empresas específicas. Por ejemplo, para el caso de las empresas electrificadoras se utilizó también el número de megavatios-hora generados. Para las empresas Telesociadas se utilizaron los indicadores número de líneas, número de líneas por cada cien mil habitantes y número de solicitudes atendidas dividido por el número de solicitudes presentadas.

- f) **Calidad.** Hasta hace relativamente poco tiempo la evaluación del desempeño de las empresas en gran medida ignoraba los indicadores de calidad. Hoy en día, debido en parte al auge de las técnicas de gerencia japonesa que enfatizan el aspecto de la calidad como determinante fundamental del éxito en el largo plazo de una empresa, esta situación está cambiando. Tanto a nivel de empresas privadas como públicas se está comenzando a incluir indicadores de calidad al evaluar el desempeño histórico de éstas. Actualmente se reconoce que indicadores comprehensivos de calidad deben incluir la percepción de los consumidores con respecto a los servicios producidos por la empresa. Estos tipos de indicadores, sin embargo, son bastante difíciles de operacionalizar y es posible que no existan para la mayoría de empresas estudiadas. Por estas razones el modelo de la Universidad del Valle incluye sólo algunos indicadores "negativos" de calidad: es decir se incluyeron en el modelo la existencia de productos que simplemente no deberían ocurrir. De esta forma se obtienen algunos indicadores que, si bien brutos, pueden ser importantes para comprender mejor el desempeño histórico de las empresas, para señalar áreas en las que se puede mejorar y para formarse una mejor idea de la capacidad de la empresa para operar y tener éxito en el largo plazo. Los indicadores específicos utilizados para medir calidad variaron de empresa en empresa. Así por ejemplo, en el sector eléctrico se utilizó el número de interrupciones en el servicio (interrupciones por operación), en el caso de las telesociadas los indicadores de calidad utilizados fueron dos: índice de daños y tiempo promedio fuera de servicio.

3.2.2 Los elementos constitutivos del Modelo

La compleja realidad del desempeño de una E del E se representa en el estudio de la Universidad del Valle por una serie de indicadores de cada una de las seis dimensiones mencionadas. El modelo se puede describir adecuadamente mediante la especificación de los insumos, el procesamiento computadorizado de éstos y los informes generados o productos.

Los insumos. Los datos que se introducen al modelo se pueden clasificar en a) informes financieros, y b) otra información. Con respecto a los **informes financieros** estos comprenden básicamente el estado de resultados, el balance general y el estado de flujo de caja. Como se sabe, los indicadores financieros y económicos de una empresa tomados aisladamente en una momento dado (por ejemplo a diciembre 31 de 1991) dicen muy poco. El verdadero significado de estos indicadores sólo se puede dilucidar después de analizar su evolución en el tiempo, de compararlos con los obtenidos por empresas comparables y con normas o estándares ideales. El modelo que aquí se presenta incluye este tipo de comparaciones: en todos los casos se trató de obtener indicadores para cada empresa, al menos para los últimos cuatro años, con el fin de observar su comportamiento a través del tiempo.

El estudio utilizó los mismos formatos que originalmente empleaban las empresas para presentar sus informes de Ganancias y Pérdidas y Balance General. Como éstas no reportaban al DNP estados históricos de Flujo de Caja, en vista de la importancia de estos informes, en el estudio se diseñó un formato especial para esto.

El formato diseñado en el estudio de la Universidad del Valle para reportar los flujos de caja sigue estrechamente el establecido para las empresas estadounidenses en el SFAS 95 (este pronunciamiento emitido en 1987 por el organismo máximo que fija normas contables en Estados Unidos -el Financial Accounting Standards Board- establece que todas las empresas que tengan la obligación de reportar un Balance General y un Estado de Ganancias y Pérdidas deben presentar también un Estado de Flujo de Caja. El pronunciamiento presenta la estructura general que debe seguir ese informe, la cual, como se dijo antes, fue acogida en el modelo de la Universidad del Valle).

Con relación a la **otra información** (insumos diferentes a los informes financieros) ésta incluye cifras de número total de empleados, de la inflación anual (medida por el cambio en el índice de precios al consumidor) así como otros datos, los cuales varían un poco dependiendo de la empresa analizada.

El procesamiento de los insumos

Todo el modelo de la Universidad del Valle fue desarrollado usando el paquete de software Lotus 1, 2, 3. El modelo es algo complejo y requiere utilizar gran parte de la versatilidad del Lotus (macros, fórmulas financieras, fórmulas estadísticas, -ej. de regresión; operaciones lógicas, gráficas, etc.).

Los informes generados por el Modelo

Para cada empresa y para cada uno de los años estudiados (normalmente los últimos cinco) el modelo calcula una serie de porcentajes e índices, los cuales, se presentan agrupados en las cinco categorías que se describen a continuación:

- a) Análisis de la composición porcentual del activo corriente y el pasivo corriente,
- b) Otros indicadores de liquidez y de supervivencia en el corto plazo,
- c) Análisis de la estructura financiera, la solvencia en el largo plazo y el riesgo,
- d) Análisis de rentabilidad y generación de utilidades,
- e) Indicadores básicos de efectividad, calidad y otros que utilizan información generalmente no incluida en los informes financieros.

La hoja-resumen. La hoja resumen es sin duda, el rasgo distintivo y más destacado del modelo de la Universidad del Valle. Esta se diseñó teniendo en mente las necesidades de información de los funcionarios del gobierno, con responsabilidad de tomar decisiones sobre la distribución de las utilidades de las E del E, del mas alto nivel (jefatura del Departamento de Inversiones y Finanzas públicas del DNP, funcionarios del CONFIS).

En la **hoja-resumen** se condensa la información que se considera mas importante para la medición de las seis dimensiones del desempeño de las E del E. También, para aquellos sectores en los que existe un número relativamente grande de empresas (ejs: el sector eléctrico, el sector de empresas asociadas a TELECOM) en la hoja resumen se presenta numérica y gráficamente la comparación que hace el programa de los índices de una empresa específica con las del resto de empresas del sector y el cómputo que se realiza del escalafón o "ranking" de cada empresa. Finalmente, la **hoja-resumen** provee un espacio para que se indique el resultado de la "evaluación global e integral de la empresa". En la realización de ésta se debe tomar en cuenta, no sólo la comparación de los índices de una empresa con los índices de sus pares, sino también el contraste de los índices del último año con los índices de los últimos cuatro años y, también, con índices ideales o estándares. En razón a la importancia de esta hoja, a continuación se presentan las hojas resúmenes para dos empresas electrificadoras, Boyacá, que resultó ser la mejor en el escalafón en el año 1990 y Tolima, una empresa de desempeño promedio bajo.

La hoja contiene cuatro grandes secciones: Datos Generales; Principales Indicadores de Supervivencia, Crecimiento, Rentabilidad y Eficiencia, Riesgo, Efectividad y Calidad; Perfil Relativo de la Empresa y Evaluación Global Integral de la Empresa. Antes de explicar en detalle cada una de estas secciones es importante notar que la columna %-IL, quiere decir **percentil**, es común a las primeras dos secciones de la hoja y es la base para la construcción de la tercera. El modelo calcula automáticamente los percentiles para cada uno de los indicadores. La interpretación de estas cifras es similar a la que se hace en la estadística de ellas. (Por ejemplo, en el año 1990 el valor del %-IL para el índice Rendimiento/Activo de la Electrificadora de Boyacá es 95, esto quiere decir que el 95% de las empresas del sector mostraron en ese año cifras de rendimiento/activo inferiores a la obtenida por ella, 12%). En el estudio se clasificaron algunas de las cifras e índices como "positivas" en el sentido de que un valor alto significa una situación favorable, y otras "negativas" en el sentido que un valor alto significa una situación desfavorable (ejemplos de índices considerados negativos para efectos del cálculo de los percentiles son los dos índices de riesgo que aparecen en la **hoja-resumen**).

MODELO DE MEDICION DEL DESEMPEÑO DE EMPRESAS INDUSTRIALES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION
Programa : Análisis de utilidades de empresas industriales y comerciales del Estado
NOMBRE DE LA EMPRESA: ELECTRICADORA DEL TOLIMA

CIU: 4101

DATOS GENERALES (Millones de \$)	1987	%-IL	1988	%-IL	1989	%-IL	1990	%-IL
ACTIVOS	6 769 584	53	10 223 140	58	14 378 132	67	19 412 704	68
PASIVOS	9 009 977	11	12 920 427	16	21 765 484	5	29 455 716	5
PATRIMONIO	2 240 389	0	2 697 288	0	7 407 350	0	10 043 012	0
INGRESOS OPERACIONALES	4 393 707	58	6 287 802	63	8 571 681	67	11 913 258	68
GASTOS FINANCIEROS	304 888	16	987 472	11	2 004 027	5	1 954 307	5
UTILIDAD NETA	1 111 973	5	1 434 610	5	2 027 668	5	2 129 854	5
FLUJO DE CAJA OPERATIVO	278 353	0	262 099	11	3 023 394	95	2 137 558	77
VALOR NOMINA ACTUAL		6		6	3 973 791	6	5 049 840	16
NUMERO DE EMPLEADOS (unidades)	0		0		0		0	

PRINCIPALES INDICADORES DE SUPERVIVENCIA, CRECIMIENTO, RENTABILIDAD y EFICIENCIA,RIESGO, EFECTIVIDAD Y CALIDAD DE LA EMPRESA.

SUPERVIVENCIA :

. Razón corriente	0.85	26	0.75	21	0.57	10	0.51	14
. Prueba ácida	0.71	37	0.63	42	0.50	19	0.43	9
. Flujo de caja operativo/intereses	0.91	5	0.27	22	1.51	55	1.09	45

CRECIMIENTO :

. Tasa anual compuesta de crecimiento de ganancia (Precios constantes, 5 años)							3.59	42
. Tendencia de las ganancias (últimos 3 años).							347 622	9

RENTABILIDAD Y EFICIENCIA:

. Rendimiento/activo	0.16	5	0.14	5	0.14	5	0.11	5
. Rendimiento/patrimonio	0.50	21	0.53	5	0.27	19	0.21	18
. Costos unitarios KWH comprado	5.1	50	6.3	50	8.4	54	12.0	21
. Costos unitarios KWH generado	3.7	57	3.2	50	2.6	83	4.0	80
. Productividad de capital	0.3	63	0.3	78	0.3	81	0.3	73
. Productividad mano de obra	0.9	11	1.0	12	1.1	22	1.1	11
. No. de suscriptores/No. empleados	0.0		0.0		0.0		0.0	
. Ventas en MWH/No. de suscriptores	3 603.2	14	4 102.0	63	3 858.0	53	3 678.3	47
. Ingresos de explotación/No suscriptores	31 971.9	42 919.6	42 919.6	38	55 058.9	47	72 489.8	47
. Compras de energía MWH/energía dispo	0.9	71	0.9	64	0.8	77	0.9	71
. Energía generada MWH/energía disponi	0.3	69	0.4	69	0.4	73	0.3	67
. Ventas de energía MWH/energía disponib	1.0	88	1.1	94	1.0	86	1.0	88
. Beneficio neto por empleado	ERR		ERR		ERR		ERR	
. Beneficio neto por usuario	6.2	13	4.2	13	3.3	27	4.7	12
. Pérdidas en MWH/Energía disponible MW	0.26	46	0.29	31	0.28	42	0.20	54

RIESGO :

. Índice de variabilidad de las ganancias operativas (últimos 6 años)							68.66	19
. Pasivo total/Activo total	1.33	0	1.26	0	1.52	0	1.52	0

EFFECTIVIDAD :

. # MWH generados	168 927	62	217 916	69	270 242	82	202 568	75
. Valor agregado bruto	2 067 819	58	3 134 672	61	4 496 542	67	5 594 043	68

CALIDAD :

. Interrupciones por operación	0.00		0.00		0.00		0.00	
--------------------------------	------	--	------	--	------	--	------	--

PERFIL RELATIVO DE LA EMPRESA

	---	-	Promedio	+	++	IL-89
Supervivencia	*****			28		23
Crecimiento	*****			0		26
Rentabilidad y eficiencia	*****			27		24
Riesgo	*****			0		10
* Efectividad	*****			74		72
Calidad	N.D					0
PUESTO, Escalafón entre 22 emp	*****					3

EVALUACION GLOBAL INTEGRAL DE EMPRESA (1)

	---	-	Promedio	+	++
--	-----	---	----------	---	----

MODELO DE MEDICION DEL DESEMPEÑO DE EMPRESAS INDUSTRIALES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION
Programa : Análisis de utilidades de empresas industriales y comerciales del Estado
NOMBRE DE LA EMPRESA : ELECTRICADORA DE BOYACA

CIIU : 4101

DATOS GENERALES (Millones de \$)	1987	%-IL	1988	%-IL	1989	%-IL	1990	%-IL
ACTIVOS	11 329 988	74	18 042 415	79	22 589 600	76	31 229 800	77
PASIVOS	8 074 650	16	13 473 231	11	16 468 100	19	23 198 900	18
PATRIMONIO	3 255 338	74	4 569 184	68	6 119 800	76	8 030 800	82
INGRESOS OPERACIONALES	5 783 808	68	7 654 787	68	10 276 900	71	13 588 700	73
GASTOS FINANCIEROS	101 995	58	73 717	83	102 900	85	146 200	68
UTILIDAD NETA	1 650 649	95	2 549 996	95	3 694 100	95	3 788 000	95
FLUJO DE CAJA OPERATIVO	1 575 554	84	1 729 495	79	1 922 456	71	5 090 600	86
VALOR NOMINA ACTUAL	1 105 825	39	1 570 822	41	1 891 900	39	3 136 800	26
NUMERO DE EMPLEADOS (unidades)	840	67	890	78	0		995	82
			78 901					
PRINCIPALES INDICADORES DE SUPERVIVENCIA, CRECIMIENTO, RENTABILIDAD y EFICIENCIA, RIESGO, EFECTIVIDAD Y CALIDAD DE LA								
~~~~~								
SUPERVIVENCIA :								
. Razón corriente	1.69	84	1.43	89	1.84	95	1.54	91
. Prueba ácida	1.18	74	0.98	74	1.02	81	0.85	73
. Flujo de caja operativo/intereses	15.45	74	23.46	94	18.68	90	34.82	91
CRECIMIENTO :								
. Tasa anual compuesta de crecimiento de ganancia (Precios constantes, 5 años)							16.63	79
. Tendencia de las ganancias (últimos 3 años).							619 002	91
RENTABILIDAD Y EFICIENCIA:								
. Rendimiento/activo	0.15	95	0.14	95	0.16	95	0.12	95
. Rendimiento/patrimonio	0.51	89	0.56	89	0.60	90	0.47	91
. Costos unitarios KWH comprado	ERR		ERR		ERR		ERR	
. Costos unitarios KWH generado	1.5	71	1.3	83	ERR		0.0	
. Productividad de capital	0.4	84	0.3	72	0.3	86	0.3	82
. Productividad mano de obra	3.8	94	3.3	94	3.9	94	3.1	95
. No. de suscriptores/No. empleados	167.7	78	188.6	78	ERR		191.5	64
. Ventas en MWH/No. de suscriptores	4 428.1	75	3 879.8	56	ERR		3 944.8	53
. Ingresos de explotación/No suscriptores	41 055.1	63	45 598.4	63	ERR		71 329.5	41
. Compras de energía MWH/energía disponible MWH	0.0		0.0		ERR		0.0	
. Energía generada MWH/energía disponible MWH	1.0	85	1.0	85	ERR		1.0	83
. Ventas de energía MWH/energía disponible MWH	0.9	63	0.9	50	ERR		121.2	94
. Beneficio neto por empleado	1 763.0	89	2 519.5	89	ERR		13 657.0	91
. Beneficio neto por usuario	10.5	88	13.4	87	ERR		71.3	94
. Pérdidas en MWH/Energía disponible MWH	0.00		0.00		ERR		0.00	
RIESGO :								
. Índice de variabilidad de las ganancias operativas (últimos 6 años)							33.37	62
. Pasivo total/Activo total	0.71	58	0.75	47	0.73	48	0.74	64
EFECTIVIDAD :								
. # MWH generados	692 558	92	760 711	92	0		6 200	33
. Valor agregado bruto	4 163 310	89	5 186 811	83	7 311 800	86	9 644 500	86
CALIDAD :								
. Interrupciones por operación	0.00		0.00		0.00		0.00	
PERFIL RELATIVO DE LA EMPRESA								
	--	-	Promedio	+	++	IL-89		IL-90
Supervivencia	*****					89		85
Crecimiento	*****					0		85
Rentabilidad y eficiencia	*****					61		77
Riesgo	*****					24		63
Efectividad	*****					43		60
Calidad	N.D					0		0
PUESTO, Escalafón entre 22 empresas	*****					3		1
EVALUACION GLOBAL INTEGRAL DE EMPRESA (1)								
	--	-	Promedio	+	++			
Supervivencia								
Crecimiento								
Rentabilidad y eficiencia								
Riesgo								
Efectividad								
Calidad								

(1) (Comparación índices con situación ideal, evolución interna, empresas similares). (Juicio D.N.P.).

Se adoptó como convención de que siempre un percentil alto, ejs: 95, 94, 90, etc., es algo favorable, en tanto que un percentil bajo, ejs: 0,5, etc., representa una situación desfavorable

## Segunda Sección: Principales Indicadores de Supervivencia, Crecimiento, Rentabilidad y Eficiencia, Riesgo, Efectividad y Calidad

### Indicadores de supervivencia

Como indicadores de supervivencia se incluyen tres de los indicadores convencionales de liquidez: la razón corriente, la prueba de ácido, y el flujo de caja operativo dividido por los intereses (los tres son indicadores "positivos" - mientras más alto su valor, mejor). Compañías de gran prestigio que establecen "ratings" de los títulos de deuda emitidos por las corporaciones en Estados Unidos (como la Standard & Poor's) dan gran peso al indicador de cobertura de intereses - véase Bernstein, 1989, capítulo 18. No obstante lo anterior, en el momento de ponderar estos tres indicadores (véase sección "perfil relativo de la empresa") se dio en la **hoja-resumen** igual peso a cada uno de ellos.

### Indicadores de crecimiento

En vista de la importancia que la cifra de ganancias tiene para las empresas (aún para las industriales y comerciales del Estado) el crecimiento se midió en la hoja resumen básicamente por el crecimiento en la cifra de ganancias. Se utilizaron dos indicadores: el primero mide la tasa compuesta de crecimiento en los últimos 5 años.

$$C = \left[ \left[ \frac{\text{Valor final}}{\text{Valor inicial}} \right]^{1/5} - 1 \right] \times 100$$

Dimensión	Factor de ponderación
Supervivencia	0.14
Crecimiento	0.14
Rentabilidad y eficiencia	0.30
Riesgo	0.14
Efectividad	0.14
Calidad	0.14
Total	1.00

(2) Las empresas se ordenan de acuerdo con el percentil ponderado. La empresa que obtenga el percentil ponderado más alto obtiene el puesto N°1; la que obtenga el segundo percentil ponderado más alto obtiene el puesto 2 y así sucesivamente hasta el puesto 22.

### **Sección evaluación global integral de la empresa**

A diferencia de la sección anterior en la que el desempeño de la empresa en el período más reciente se evalúa solamente con referencia al desempeño del resto de empresas del sector, esta sección se provee para producir un análisis integral que contemple, tanto el perfil relativo de la empresa, como la evolución del desempeño de ésta en los últimos cuatro años y la comparación de los indicadores específicos de la empresa con algunas normas o valores ideales para estos indicadores.

tenía una mayor razón de endeudamiento entre las 22 del sector estudiadas -el pasivo excedió en 1.52 veces al activo-consecuentemente su percentil = 0.

### **Indicadores de efectividad**

Se supuso que dos objetivos fundamentales de las empresas eran generación de energía y valor agregado. Consecuente con lo anterior se utilizaron como indicadores de efectividad el número de MWH generados y el valor agregado generado; ambos indicadores son "positivos" en el sentido antes descrito.

### **Indicadores de calidad**

Como indicador de calidad se tomó el indicador interrupciones por operación. Este indicador es "negativo" en el sentido antes descrito. La Electrificadora del Tolima al igual que la mayoría de empresas del sector, no reportó este indicador por lo cual éste no se pudo calcular.

### **Sección perfil relativo de la empresa**

En esta sección se presenta la posición de la empresa de manera comparativa con el conjunto de empresas del sector en cada una de las seis grandes dimensiones consideradas. Adicionalmente a cada empresa se le asigna un puesto, el cual depende de los percentiles obtenidos por la empresa en cada uno de los indicadores contenidos en la sección anterior de la hoja resumen.

### **Cálculo del perfil relativo para cada una de las dimensiones individuales**

Para determinar este perfil se calculó un índice que condensa los diferentes percentiles alcanzados por los distintos indicadores que hay en cada dimensión. Para el caso de las dimensiones supervivencia, crecimiento, riesgo, efectividad y calidad el índice que resume o condensa el percentil alcanzado por los diferentes indicadores se calculó como un promedio aritmético sencillo. La fórmula para calcular el perfil relativo en el caso de estas dimensiones es:

y el segundo, la tendencia del crecimiento en un período más corto de tiempo (la pendiente de la curva de crecimiento en los últimos tres años). Ambos indicadores son "positivos" en el sentido antes descrito.

### **Indicadores de rentabilidad y eficiencia**

En la **hoja-resumen** se incluyen 15 indicadores de rentabilidad y eficiencia. La mayoría de éstos se explican por sí solos. Por esta razón aquí se describen sólo aquellos que a juicio de los autores pueden prestarse a dificultad en su interpretación.

El **rendimiento/activos** indica el porcentaje de utilidad o pérdida que se obtiene por cada peso de inversión en activos. El **rendimiento/patrimonio** indica el porcentaje de utilidad o pérdida que se obtiene por cada peso de inversión de los dueños de la empresa.

La cifra de **productividad de capital** muestra el valor agregado bruto generado por cada peso de activos invertido en el negocio. La cifra de **productividad de la mano de obra**, a su vez, refleja el valor agregado bruto generado por cada peso pagado al personal en forma de salarios y prestaciones sociales. El resto de indicadores (número de suscriptores/número de empleados, etc.) fueron incluidos en razón a que ellos son utilizados por algunas de las empresas del sector, lo cual fue tomado por los autores como indicativo de su utilidad para la toma de decisiones.

### **Indicadores de riesgo**

La **hoja-resumen** incluye sólo dos indicadores de riesgo: el primero asimila el riesgo a la variabilidad de las ganancias operacionales: mayor riesgo equivale a mayor variabilidad y viceversa (en finanzas uno de los supuestos cruciales es que las personas son adversas al riesgo). Para el riesgo operativo se utiliza un índice de variabilidad que los consultores denominaron  $\alpha$ , el cual se describió en una sección anterior.

El segundo indicador de riesgo utilizado, la razón pasivo total/activo total, es también un indicador "negativo" lo cual quiere decir que valores pequeños de la razón son considerados más favorables que valores grandes. En el caso de la Electrificadora del Tolima, ésta resultó ser la que

Valor alcanzado por perfil relativo en último año	Significado en términos de desempeño	Notación
Entre 0 y 20	Muy insatisfactorio	--
Entre 20 y 40	Insatisfactorio	-
Entre 40 y 60	Promedio	Promedio
Entre 60 y 80	Superior al promedio	+
Entre 80 y 100	Muy superior al promedio	++

En el caso de la Electrificadora del Tolima la gráfica muestra que el desempeño de la empresa en 1990 fue inferior en general al promedio de empresas del sector. La empresa sólo en una de las dimensiones tuvo desempeño superior al promedio (+).

Antes de pasar a ilustrar como se calcula el **puesto** es importante resaltar que la forma de calcular el perfil relativo penaliza a aquellas empresas que no publican los indicadores. Esto es así porque cuando un indicador no está disponible para una empresa en el momento de hacer el cómputo del perfil relativo, el valor del indicador, por ser cero, no suma en el numerador ( $\sum X_i$ ) pero si en el denominador ( $1/n$ ).

### Cómputo del puesto

Para el cómputo de éste se hace lo siguiente:

(1) Para cada una de las empresas se calcula un **percentil ponderado**, el cual es el promedio ponderado de los percentiles alcanzados por la empresa en cada una de las dimensiones. El sistema de ponderación utilizado fue el siguiente:

### Perfil relativo dimensión

$$J = (1/n) \sum_{i=1}^n X_i$$

Donde:

- J puede ser supervivencia, crecimiento, riesgo, efectividad o calidad
- $X_i$  representa a los percentiles asignados a la empresa en cada uno de los indicadores que se agrupan bajo la categoría J
- n es el número de indicadores existente en cada una de las dimensiones (tres en el caso de supervivencia, dos en el caso de crecimiento, etc.).

Para el caso de la dimensión rentabilidad y eficiencia, en vista de que los índices "rendimiento sobre activo" y "rendimiento sobre patrimonio" son indicadores mucho más comprensivos que los demás, se decidió computar el percentil que condensa los percentiles alcanzados por los diferentes indicadores en esta dimensión empleando una fórmula, no de promedio aritmético sencillo, como en el caso de las otras dimensiones, sino de promedio ponderado en el que los dos indicadores antes mencionados reciben una mayor ponderación que los demás. Los factores de ponderación utilizados fueron:

Promedio de los indicadores RSA y RSP	: factor de ponderación = 0.6
Promedio del resto de indicadores	: factor de ponderación = 0.4

Una vez computado los valores de los perfiles relativos de cada una de las dimensiones, éstos se graficaron en la hoja de resumen utilizando la convención indicada en la tabla siguiente:

#### 4. COMENTARIOS Y SUGERENCIAS FINALES RELACIONADAS CON LA UTILIZACION DEL MODELO DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE

Los modelos desarrollados y descritos en esta ponencia hacen utilización plena de las ventajas reconocidas que tiene el uso del computador en el manejo de la información: **la facilidad de almacenar y manipular grandes volúmenes de datos y de hacer diversas operaciones matemáticas a grandes velocidades.**

El uso apropiado de los modelos desarrollados, sin embargo, requiere de una clara comprensión y de los beneficios e inconvenientes inherentes al modelo en si y a la utilización de modelos computarizados de análisis financiero.

##### 4.1 Aportes y limitaciones del Modelo

Los principales **aportes** del modelo son a juicio de los autores: (a) el relacionar el análisis económico financiero moderno con los grandes objetivos de las empresas (supervivencia, efectividad, etc.). Esto, aunque parezca obvio, es algo que no se hace en la mayor parte de la literatura sobre análisis financiero; y, (b) proporcionar de manera automática la comparación de una empresa con las del resto de empresas del sector.

Un beneficio colateral para el DNP de la realización del estudio en la manera como se hizo, consiste en que como resultado de éste, esta institución dispone de una base de datos computarizada amplia, la cual se puede ir actualizando de manera poco costosa y facilita la realización de estudios de diversa índole de manera expedita.

Con respecto a las **limitaciones**, las más importantes son en opinión de los autores: (a) el alcance limitado de la información incluida (por esta razón los autores recomiendan al DNP conservar también las copias escritas de los informes completos anuales producidos por las empresas, las cuales pueden eventualmente necesitarse para complementar la información contenida en los modelos computarizados) y, (b) la deficiencia de la información financiera que se utilizó como insumo

importante en los modelos (estados financieros no ajustados por inflación, diferencias en los métodos contables utilizados por las empresas, etc.). Esta última limitación se irá haciendo menos importante en la medida en que los diferentes esfuerzos que se están haciendo en el país para normalizar y tecnificar la contabilidad pública vayan produciendo los resultados buscados.

#### **4.2 A manera de colofón**

Con esta ponencia se ha querido ilustrar como la aplicación de conceptos financieros modernos utilizando las facilidades que permite el desarrollo actual de la informática, puede contribuir a obtener un mayor conocimiento del desempeño de las E del E y, consecuentemente, al mejoramiento de las decisiones que afectan el futuro de estas organizaciones.

No puede entenderse que el modelo presentado es algo completamente acabado que resuelva a entera satisfacción el problema que originó su desarrollo. El alcanzar esta meta sólo será posible mediante la realización de un esfuerzo amplio de investigación que incluya, no sólo la integración de los modelos de diagnóstico con modelos de pronóstico de futuros flujos de caja que permitan medir anticipadamente los efectos de decisiones alternas de disposición de las utilidades de las E del E sobre su desempeño, sino también, la búsqueda e implementación de una mejor reglamentación sobre la forma en que la información financiera de las E del E debe ser recolectada, procesada y reportada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ARRIETA, Carlos Gustavo y otros (1992). **Control y evaluación de la gestión pública. Los desafíos de la nueva Constitución.** Departamento Nacional de Planeación. Santafé de Bogotá.

BARONA, B. , J. BURBANO, C. TRUJILLO, M.F. SUAREZ. (1992) Modelo de evaluación del desempeño de empresas industriales y comerciales del Estado desarrollado para el Departamento Nacional de Planeación. Universidad del Valle, Facultad de Ciencias de la Administración. Informe de consultoría(mimeo). Junio.

BARONA, Bernardo. (1986). "Distribución de frecuencia" de las razones financieras de sociedades anónimas Colombianas. Evidencia Empírica. Comisión Nacional de Valores. **Boletín**, año 4 Vol. 5, diciembre.

BEAVER, W. (1981) **Financial Reporting: An Accounting Revolution.** Prentice Hall. Englewood Cliffs. N.J.

BEETON, D. (Editor) (1988). "Performance Measurement. Getting the Concepts Right". Public Finance Foundation. Discussion Paper 18. London.

BERNSTEIN, L.A. (1989). **Financial Statement Analysis. Theory, Application and Interpretation.** (Fourth Edition). Irwin, Homewood, Illinois.

BIOSCA Rodes J. "La contabilidad de excedentes líneas generales" en Cárdenas J. H. y otros, 1992. Empresa pública; control de gestión y evaluación de resultados". Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas. Programa de Educación Continuada. (Mimeo). Santafé de Bogotá. Abril.

BREALEY, R. and S. MYERS (1987) **Principles of Corporate Finance.**(3rd. ed). McGraw-Hill, New York.

CARDENAS, J.H. (1990). "Las empresas públicas en el proceso de reforma del Estado en Colombia". Documento preparado para la Comisión Presidencial para la Reforma de la Administración Pública del Estado Colombiano. (Mimeo), Santafé de Bogotá, abril 6.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION (1992). Distribución de los excedentes financieros de las entidades públicas. Anexo 1. Empresas industriales y comerciales. Documento DNP-2602-UIP. Santafé de Bogotá, junio 30.

FERNANDEZ, P. (1986). **Managing Relations Between Government and Public Enterprises.** Internacional Labour Office, Geneva.

FOSTER, G. (1986) **Financial Statement Analysis**. (Second Edition). Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.

GANDHI, D. K. and T. KOPLYAY (1991) "Public Enterprise Performance Measures and Reporting". Ponencia presentada en la XXVI Asamblea de Comité Latinoamericano de Escuelas de Administración (CLADEA). Lima, septiembre.

HENDERSON, J. (1992) "Against the Economic Orthodoxy: on the Making of the East Asian Miracle" Working Paper N°230, Manchester Business School, Manchester, August.

JONES, L. P. (1991). "Performance Evaluation for Stated Owned Enterprises" en Ramamurti, R and R. Vernon (editors), **Privatization and Control of State Owned Enterprises**, Economic Development Institute, The World Bank, Washington, D.C.

MARTINEZ, A. "Ambito de aplicación del excedente de la productividad global y las cuentas del excedente" en Cárdenas J.H. y otros (1992)". Empresa Pública, Control de gestión y evaluación de resultados". Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas. Programa de Educación Continuada. Santafé de Bogotá. Abril. (mimeo).

PARK, Y.C. (1986) "A System for Evaluating the Performance of Government. Inverted Enterprises in the Republic of Korea". World Bank Discussion Papers N°3. The World Bank, Washington D.C.

POWELL, V. (1987) **Improving Public Enterprise Performance. Concepts and Techniques**. Management Development Series N° 22. International Labour Office, Geneva.

RAPPAPORT, A. (1986) **Creating Shareholder Value The New Standards for Business Performance**. The Free Press, New York. Revista de Planeación y Desarrollo, Vol.XIX, Números 3 y 4. Diciembre, 1987. Departamento Nacional de Planeación. Santafé de Bogotá.

SHIRLEY, M.M. (1991) Evaluating the Performance of State Owned Enterprises in Pakistan. En Ramamurti R. and R. Vernon (Editors), **Privatization and Control of State-Owned Enterprises**. Economic Development Institute, The World Bank, Washington D.C.

----- (1989). "The Reform of State-Owned Enterprises.Lesson from World Bank Lending". The World Bank. Policy and Research Series. Washington.

The World Bank, Country Economics Department, (1991) "The Reform of Public Sector Management. Lessons from Experience". Policy and Research Series N°18, The World Bank, Washington D.C.

TURK, I. (1984) **Accounting Analysis of the Efficiency of Public Enterprises**. International Center for Public Enterprises in Developing Countries. ICPE Monograph Series, N°19, Ljubljana, Yugoslavia.