

METODOLOGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y MONITOREO DE PROGRAMAS SOCIALES

EL MONITOREO

Rodrigo Martínez

Andrés Fernández



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Documento de uso exclusivo para los alumnos del curso "Gestión de Programas Sociales: del Diagnóstico a la Evaluación de Impactos" (CONFAMA / CEPAL). No sometido a revisión editorial. Prohibida su reproducción y distribución, parcial o total.



SESENTA AÑOS CON AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

1. Introducción

El monitoreo se realiza durante los estados de inversión y operación de los programas y proyectos, con el objetivo de conocer los resultados de la gestión y definir la reprogramación requerida.

Tradicionalmente, el objetivo del monitoreo ha estado centrado en la identificación de los desvíos existentes respecto a lo programado, haciendo un *análisis intra proyecto* (longitudinal). Para ello, se toma al programa o plan de producción como el patrón de comparación y, habitualmente, se restringe al control físico y financiero.

La comparación entre lo programado y lo realizado sólo es válida si existe una formulación adecuada, que permita una programación realista e idónea de los diferentes procesos, actividades, productos e insumos requeridos en la operación. Si la programación de un proyecto es inadecuada o arbitraria, entonces monitorear no tiene sentido. En este contexto, la formulación, programación y monitoreo están estrechamente vinculados.

La programación no siempre es confiable y cuando hay más de un ejecutor o proyecto, además de considerar el contraste respecto a lo programado, el monitoreo también debe comparar los indicadores de resultado de cada uno.

Para cada indicador de gestión es posible realizar un *análisis entre proyectos* (transversal), con el objeto de comparar los resultados de distintas unidades ejecutoras (o de proyectos) con similares características. Se busca generar un aprendizaje conjunto, para todo un programa, a partir de los éxitos y fracasos específicos de los diversos ejecutores o proyectos.

Más aún, es deseable disponer de estándares de ejecución, sean estos históricos, para un mismo programa de larga duración, o bien estándares externos, basados en experiencias equivalentes realizadas en otros lugares de características similares (países, estados, municipios, etc.). Esto, por cierto, requiere de registros confiables y de un análisis pertinente de los mismo, además de disponer de las publicaciones de los mismos o al menos del acceso a los datos correspondientes.

En definitiva, el análisis intra proyecto corresponde al nivel básico, el primer paso, de un proceso de monitoreo, con las restricciones ya señaladas.

Entre las principales razones de fracaso de los proyectos cabe destacar las siguientes:

- *errores de diseño*: originados por la inexistencia o mala estimación de las metas; poca claridad o mala organización de los procesos y/o actividades; poca congruencia entre las actividades programadas y la estructura organizacional.
- *fallas de implementación*: falta de cumplimiento de lo programado (procesos, actividades, estructura) por parte de quienes están a cargo de la operación.
- *factores externos*: incumplimiento de los supuestos o surgimiento de elementos contextuales nuevos e impredecibles que modifican el escenario en que se implementa el proyecto.

2. Diseño del plan de monitoreo

Las actividades del monitoreo deben programarse con anterioridad a la ejecución y operación, a objeto de minimizar las dificultades prácticas y maximizar su utilidad.

El diseño del plan de monitoreo, la primera actividad a realizar, debe responder a las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Quiénes son los destinatarios de la información que proporciona el monitoreo?
- ✓ ¿Qué información requieren dichos destinatarios?
- ✓ ¿Qué indicadores se deben considerar?
- ✓ ¿Qué instrumentos hay que utilizar?
- ✓ ¿Con qué periodicidad?
- ✓ ¿Qué nivel de precisión es requerido?
- ✓ ¿Cuáles y cuántas unidades hay que observar cada vez (actores, beneficiarios, ejecutores)?
- ✓ ¿Qué tipo de informes se requieren?
- ✓ ¿Cómo se deben procesar los datos?

2.1 Destinatarios y tipo de información

Los usuarios del monitoreo deben definir los requisitos del plan en base a sus necesidades. Se pueden identificar distintos tipos de destinatarios, entre otros:

- *Los actores internos de la estructura organizacional.* Se deben seleccionar a los que toman las decisiones más relevantes en los procesos. Utilizando los mapas de procesos y su articulación con la estructura, se deben identificar las actividades críticas, que en el caso de presentar desvíos afectan fuertemente el resultado general. Quienes están a cargo de tales actividades son los destinatarios internos naturales.
- *Los actores externos.* Aquellos que pertenecen a las instituciones en las que está inserto el programa, a quienes se les debe rendir cuenta por razones contractuales, financieras o de dependencia jerárquica (Ministerios, Bancos, Contraloría, Fundaciones).
- *La población objetivo.* Esta debe ser informada sobre la gestión, para tener una opinión informada sobre su funcionamiento y canalizar sus inquietudes, propuestas y necesidades y así contribuir a los objetivos perseguidos.
- *La sociedad civil.* Eventualmente, ésta demanda conocer sobre la gestión de los programas sociales prioritarios.

Los destinatarios tienen distintos requerimientos de información. Mientras más involucrados estén en la gestión, mayor es el nivel de detalle necesario. Los actores externos y la sociedad civil demandan información más agregada y menos frecuente.

2.2 Indicadores

La selección de indicadores es central en el monitoreo. Estos deben elegirse estratégicamente, para contar con una cantidad reducida, confiables, de fácil medición y que garanticen la información requerida para la toma de decisiones. Para ello hay que identificar las actividades críticas de los procesos programados y las necesidades específicas de los destinatarios de la información. No obstante, existe un conjunto de indicadores que siempre deben ser considerados en el monitoreo. Estos se relacionan

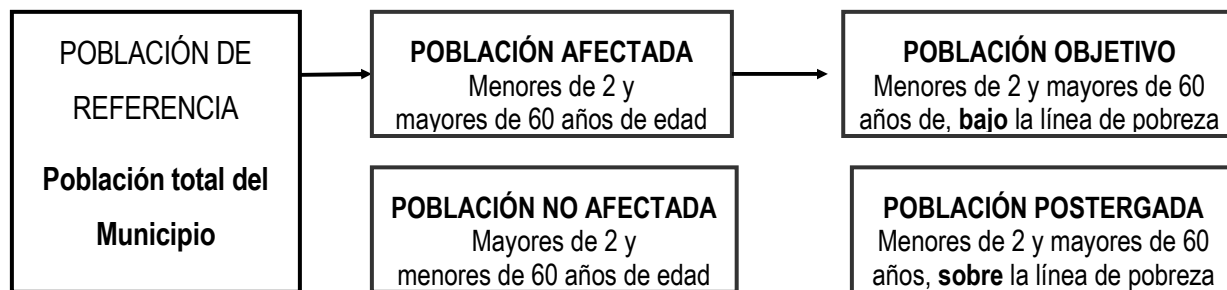
con el estudio de la cobertura y focalización, la eficacia y eficiencia en la producción, el avance físico-financiero y la calidad.

Cada uno de estos tipos de indicadores puede ser analizado para describir una situación puntual (medición en un tiempo) como de para hacer análisis intertemporales. Por lo tanto, para cada uno de los indicadores se debe especificar el momento en que se aplican (t_i) y las metas parciales sobre las que corresponde calcularlos, aun cuando en la exposición conceptual y matemática que sigue, no se incluye la dimensión temporal del análisis con el propósito de simplificar la presentación.

2.2.1 Cobertura

Este indicador hace referencia a la proporción de la población objetivo que es beneficiaria de un programa o proyecto.

Para su análisis y adecuada interpretación cabe recordar lo que se entiende por población de referencia, población afectada y población no afectada, población objetivo y población postergada. El gráfico siguiente muestra una secuencia en la que se comienza desde la población de referencia (equivalente a la población total de un territorio, por ejemplo un municipio), en el cual se detecta a los potenciales afectados por un problema (por ejemplo, la población con mayor probabilidad de contagio de influenza, esto es menores de 2 y mayores de 60 años de edad). Entre estos últimos se selecciona el subconjunto que recibirá el servicio de vacunación gratuita (por ejemplo, las personas de menores recursos, esto es aquellos que se encuentran bajo la línea de pobreza). Como consecuencia de la decisión anterior se posterga a la población que puede resolver su problema autónomamente comprando la vacuna.



Así, cobertura es la razón existente entre la cantidad de personas atendidas y el tamaño de la población objetivo.

$$Cobertura = \frac{\text{Cantidad de personas atendidas}}{\text{Tamaño de la población objetivo}} * 100$$

Esta expresión conceptual, en la cual los beneficiarios, como ya hemos visto, pueden tanto pertenecer como no pertenecer a la población objetivo, se conoce como *cobertura bruta* (C_b) y su expresión es:

$$C_b = \frac{B_T}{PO} * 100$$

Donde, B_T representa a la cantidad total de beneficiarios atendidos y PO es el tamaño de la población objetivo.

La cobertura bruta tiene un recorrido de 0 a n, es decir, puede superar el 100%. Siempre que su valor sea superior a 100 nos indica la existencia de un *error de inclusión*. Esto implica que $B > PO$, y por lo tanto el tamaño de la oferta de servicios o productos debe ser mayor al tamaño de la población objetivo. Lamentablemente, aún cuando el valor de cobertura bruta no sea superior a 100, también podría estarse cometiendo un error de inclusión y este indicador no lo detectaría. De todas formas, cuando $C_b < 100$, nos indica déficit de cobertura, es decir, se ha incurrido en un *error de exclusión*.

Las restricciones señaladas hacen recomendable utilizar el indicador de *cobertura neta* (C_n), definido como el porcentaje de la población objetivo que es beneficiaria del programa o proyecto, cuya expresión es:

$$C_n = \frac{B_{PO}}{PO} * 100$$

Donde, B_{PO} corresponde a los beneficiarios que pertenecen a la población objetivo.

Este es un indicador más confiable porque no considera los errores de inclusión. Tiene un recorrido de 0 a 100%, donde 100% equivale a total acierto de inclusión.

Por ejemplo, si la población objetivo de un proyecto de vacunación contra la influenza alcanza a 10.000 personas y existen 6.000 beneficiarios, $C_b = 6.000 / 10.000 * 100 = 60\%$. Sin embargo, si $B_{PO} = 5.000$, entonces $C_n = 5.000 / 10.000 * 100 = 50\%$.

2.2.2 Focalización

Los indicadores de focalización buscan conocer en qué medida la población objetivo es o no la beneficiaria del proyecto.

Para analizar los resultados de la focalización, se deben considerar cuatro posibles situaciones. Dos de ellas positivas, definidas como aciertos, y dos negativas, los errores.

- ⇒ *Acierto de inclusión*: entregar productos a quienes son integrantes de la población objetivo (las familias pobres reciben los beneficios de un subsidio para la vivienda social).
- ⇒ *Acierto de exclusión*: no entregar productos a quienes no forman parte de la población objetivo (no hay familias de clase media recibiendo el subsidio de vivienda social).
- ⇒ *Error de inclusión*: entregar productos a personas ajenas a la población objetivo (las familias de clase media acceden a subsidios de vivienda social).
- ⇒ *Error de exclusión*: no entregar productos a personas que forman parte de la población objetivo. (hay familias pobres que no tienen acceso al subsidio de vivienda social).

Cuando sólo están presentes los aciertos, esto es, que ambos errores son iguales a "0", la focalización es totalmente correcta. Entonces: cobertura bruta = cobertura neta = 100%.

Así, el **grado de focalización** (F), permite conocer en qué medida los productos (bienes o servicios) distribuidos por un programa o proyecto son recibidos sólo por aquellas personas o entidades pertenecientes a la población objetivo, es decir, mide el acierto de inclusión. Corresponde, entonces, a la proporción de beneficiarios netos, es decir que pertenecen a la población objetivo, respecto del total de beneficiarios:

$$F = \frac{B_{PO}}{B_T} * 100$$

F tiene un recorrido entre 0 y 100, donde 0 indica que ningún beneficiario pertenece a la población objetivo, es decir, total error de inclusión, y 100 indica que todos los beneficiarios forman parte de ésta, es decir, total acierto de inclusión.

Siguiendo con el ejemplo utilizado para cobertura, el grado de focalización es $F = 5.000 / 6.000 * 100 = 83,3\%$, esto es, de cada 1.000 beneficiarios, sólo 833 forman parte de la PO.

El complemento de F da cuenta del *error de inclusión*, esto es, la proporción de la población atendida que no forma parte de la población objetivo.

En términos relativos, el error de inclusión es $e_r = 100 - F$ y en términos absolutos, el error de inclusión es $e_a = B_T - B_{PO}$.

Por ejemplo, si $F = 83,3\%$, $e_r = 100 - 83,3 = 16,7\%$.

Entonces $e_a = 16,7 * 6.000/100 \approx 1.000$.

El problema de F es que sólo considera el acierto de inclusión, sin analizar los errores. Es decir, no considera el peso que tiene la población objetivo respecto de la población total. El éxito de la focalización es muy distinto si la población objetivo es mayor, igual o menor que la población no objetivo.

Una alternativa de análisis lo proporciona el concepto de **focalización efectiva** (F_r), que considera el incremento de la probabilidad de ser beneficiario que tienen los miembros de la población objetivo como resultado de la focalización. Si no hubiera dicho proceso, la distribución de beneficios sería aleatoria, y la probabilidad (p) de que un miembro de la PO sea beneficiario es igual a la relación entre PO y el tamaño del universo poblacional, a partir del cual se mide la focalización efectiva.

$$p = \frac{\text{Población objetivo total}}{\text{Población total}} \qquad p = \frac{B_T}{P_T}$$

$$F_r = \left(\frac{\frac{\text{Población objetivo beneficiaria}}{\text{Población beneficiaria total}}}{\frac{\text{Población objetivo total}}{\text{Población total}}} - 1 \right) * 100$$

$$F_r = \frac{F}{p} - 100$$

F_r tiene un recorrido de -100 a +n, donde:

- los valores negativos indican una focalización negativa o desfocalización (la PO ha disminuido su probabilidad de ser beneficiario, hasta un máximo de 100% -total error de exclusión-);
- 0 indica ausencia de focalización o focalización aleatoria (ser miembro de la PO no cambia la probabilidad de selección);
- los valores positivos indican aumentos de probabilidad de selección para los miembros de la población objetivo. Sólo en este caso se puede hablar de resultados positivos de focalización.

La focalización efectiva se puede calcular en términos de número de beneficiarios extra que están siendo atendidos producto del proceso de focalización. Esta es la **focalización efectiva absoluta** (F_a).

$$F_a = \text{Población objetivo beneficiaria} - \left(\frac{\text{Población objetivo total} * \text{Población beneficiaria total}}{\text{Población total}} \right)$$

$$F_a = B_{PO} - \left(\frac{PO_T * B_T}{P_T} \right)$$

$$F_a = B_{PO} - p * B_T$$

Ejemplo: Si en los datos anteriores, $F = 83.3\%$ y $p = 10.000/11.000 = 0.91$ entonces $F_r = -8.33\%$, la probabilidad de que un miembro de la PO sea beneficiario es 8.33% menor a que si no hubiese focalización. Esto equivale a decir que 455 miembros de la PO no son beneficiarios, pudiendo serlo en caso de una distribución aleatoria ($F_a = -455$).

Cuando la F_a se relaciona con los costos que implica la focalización (C_F) y dicho resultado se compara con los costos por unidad de producto (CUP)¹, se obtiene la **eficiencia de la focalización (EF)**.

$$EF = \frac{\frac{\text{Costos de la focalización}}{\text{Focalización efectiva absoluta}}}{\frac{\text{Costos anuales totales}}{\text{Producción anual}}}$$

$$EF = \frac{\frac{C_F}{F_a}}{CUP}$$

EF varía entre 0 y n:

- resultados menores a 1, indica que el proceso de focalización es eficiente (mientras más cercano a cero más eficiente),
- 1 indica que es indiferente y
- valores superiores a 1 indican que la focalización es ineficiente.

¹ Este indicador mide los resultados. Para orientar al futuro, sería necesario utilizar los costos marginales de producción (Cmg) y de focalización (CFmg), que reflejan los costos asociados a incrementar la producción y el alcance de la focalización indicando más precisamente el costo alternativo futuro de priorizar recursos para focalizar y no para aumentar la producción. Si se cuenta con la información suficiente, el indicador cambia a:

$$EF' = \frac{CFmg}{Cmg}$$

2.2.3 Eficacia

Tradicionalmente se la ha definido como "el grado de logro de las metas de producción (bienes o servicios) de un proyecto independiente de los costos" (Cohen, Franco 1992). Es decir, la relación entre la cantidad de bienes o servicios que produce y distribuye el proyecto durante su operación y lo estimado en la programación.

Operacionalmente, esta definición de la eficacia tiene dos dimensiones: tiempo y metas.

$$\text{Grado de Cumplimiento} = \frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo programado}} \qquad GC = \frac{T_r}{T_p}$$

$$\text{Indice Físico} = \frac{\text{Producción generada}}{\text{Producción programada}} \qquad IF = \frac{L}{M}$$

A través de ambas relaciones se obtiene la **eficacia (A)**, que compara las metas de productos y actividades programadas con la cantidad efectivamente realizada dentro del tiempo originalmente planificado. El mismo resultado se obtiene si se comparan las metas de servicios anuales prestados (SAP) indicadas en la formulación con los productos efectivamente entregados.

$$A = \frac{\frac{L}{T_r}}{\frac{M}{T_p}} \qquad A = \frac{L}{M} * \frac{T_p}{T_r}$$

$$A = \frac{GC}{IF}$$

Cuando:

A = 1, la cantidad de productos programados es igual a la producida (producción eficaz);

A < 1, el proyecto es más eficaz que lo programado;

A > 1, el proyecto es menos eficaz que lo programado.

Ejemplo: Si en el proyecto de vacunación, se programó atender a 50.000 personas en un año y en los tres primeros meses se vacunaron 6.000, $A = 6.000/50.000 * 12/3 = 0.48$. Es decir, una eficacia inferior a la mitad de lo esperado.

El problema de este enfoque de la eficacia, es que asume que las metas propuestas en la formulación y programación son patrones válidos de comparación, sin considerar que los resultados de A pueden derivar de una inadecuada estimación de las metas.

Para el *análisis entre proyectos*, lo más adecuado para estimar la eficacia es compararlos a través de las diferencias observadas en la producción generada o productividad (**L**), en cantidad de población objetivo beneficiaria (**PO_B**) y en la cobertura neta (**C_n**).

2.2.4 Eficiencia

Corresponde a la relación entre los productos generados y los recursos utilizados en la producción.

En la perspectiva tradicional, la **eficiencia (B)** se traduce operacionalmente como la relación entre los costos programados (**C_p**), los costos reales (**C_r**), el volumen de producción y el tiempo (reales y programados). Es la comparación entre los costos medios o CUP programados y los reales.²

$$B = \frac{\frac{L}{C_r * T_r}}{\frac{M}{C_p * T_p}} \qquad B = \frac{L * C_p * T_p}{M * C_r * T_r}$$

$$B = A * \frac{C_p}{C_r}$$

Cuando:

B = 1, la producción es eficiente (costos por producto reales iguales a los programados),

B > 1, el proyecto es más eficiente que lo programado,

B < 1, el proyecto es menos eficiente que lo programado.

² Es importante recordar que los costos reales incluyen la inversión, la depreciación y los valores residuales estimados, no sólo los gastos corrientes.

Ejemplo: Si en el proyecto de vacunación (donde $A=0.48$), las vacunas costaron \$3.545 y en la formulación se estimó \$8.500, $B = 0.48 \cdot 8.500 / 3.545 = 1.15$. Es decir, una eficiencia superior a lo estimado, aun cuando se ha producido menos, el costo medio ha sido un 15% menor.

Al igual que en A el problema de B, es que la comparación sólo se hace respecto a las metas de la formulación. La eficiencia entre proyectos se puede analizar comparando sus costos medios y sus relaciones entre volúmenes de producción y distintos tipos de recursos: físicos (m^2 , horas de uso de equipamiento) y humanos (horas/funcionario, horas/profesional).

La eficiencia y la eficacia, no son sólo analizables desde el punto de vista de los productos, sino que se puede y debe aplicar a la implementación de cada una de las actividades críticas del proceso productivo.

2.2.5 Calidad

Indica el grado en que se está alcanzando el estándar previsto para los productos.

La **calidad** de cualquier producto (Q_j) es una relación entre el producto real en un período o proyecto determinado (q_{ij}) y el estándar establecido (S_j), la calidad de otro proyecto o el promedio de los proyectos (μ_j).

$$Q_j = \frac{q_{ij}}{S_j}$$

$$Q_j^* = \frac{q_{ij}}{\mu_j}$$

Los resultados de Q_j y Q_j^* son proporciones. Cuando el resultado es 1, la calidad observada es igual al estándar o a la media; cuando es mayor a 1, la calidad del producto del proyecto es superior y cuando es menor a 1, es inferior.

Ejemplo: En los programas de alimentación escolar se suministra 1/3 de las calorías que necesita un niño diariamente (750 kcal/día). Si un comedor entrega sólo 600 kcal/día y el promedio de los comedores es 665 kcal/día, $Q_j = 600/750 = 0.8$, y $Q_j^* = 600/665 = 0.9$. La calidad del servicio es inferior al estándar y al promedio.

Complementariamente, debe analizarse la **calidad percibida** por los beneficiarios. Un producto de buena calidad que no se percibe como tal, genera rechazo y baja su probabilidad de uso. Por otra parte, uno de mala calidad pero percibido favorablemente generará adhesión al proyecto.

La percepción depende de las expectativas de los beneficiarios: a menores expectativas la percepción es más positiva. Esta tiene distintas dimensiones: el producto, la atención que se le brinda por parte de los funcionarios y técnicos que administran el proyecto y la infraestructura. Su análisis debe incluirlos a todos, para lo cual se recomienda utilizar una escala tipo Likert que se traduzca en una variable con rango 0 a 100.

2.2.6 Avance físico - financiero

Existe una serie de indicadores que permiten analizar el grado de cumplimiento de la programación. Entre ellos se tienen:

i) *Retraso*: muestra el grado en que se han cumplido los tiempos programados en el proyecto, comparando el tiempo programado (T_p) para la realización de una actividad con el realmente utilizado (T_r).

$$\text{Retraso} = \left(\frac{\text{Tiempo real} - \text{Tiempo programado}}{\text{Tiempo programado}} \right) * 100$$

$$\text{Retraso} = \left(\frac{T_r - T_p}{T_p} \right) * 100$$

Si analiza una actividad en curso, el tiempo real total se calcula en base al transcurrido hasta el momento de control (T_c), sumando lo que resta para completarla (T_f) o dividiéndolo por el índice físico (IF).

$$T_r = T_c + T_f$$

$$T_r = \frac{T_c}{IF}$$

Cuando $R < 0$, se ha trabajado más rápido que lo programado,

$R = 0$, se ha trabajado conforme a la programación,

$R > 0$, hay retraso respecto a lo programado.

Ejemplo: si una actividad tiene un 50% de avance físico, ha demorado 30 días y fue programada para 50 días, $R = (((30/0.5) - 50)/50)*100 = 20\%$. Es decir, hay un retraso de 20%, respecto a lo programado, que equivale a 10 días (el tiempo total se estima en 60 días y se programaron 50).

ii) *Indice de Comparación:* relaciona la cantidad de actividades críticas atrasadas (AC_{pr}) con las adelantadas (AC_{pa}).

En caso de retraso de las actividades críticas (las centrales para la implementación del proyecto y que determinan los tiempos totales de operación) se dificulta el logro de los objetivos dentro del horizonte planificado. Estas son fácilmente identificables si se ha programado utilizando el método del camino crítico.

$$\text{Indice de comparación} = \frac{\text{Actividades críticas adelantadas}}{\text{Actividades críticas retrasadas}} * 100$$

$$IC = \frac{AC_{pa}}{AC_{pr}} * 100$$

Cuando: $IC > 1$, las actividades críticas del proyecto están adelantadas,

$IC = 1$, las actividades críticas se realizan según lo programado,

$IC < 1$, hay retraso en la realización de las actividades críticas.

Ejemplo: si un proyecto tiene 15 actividades críticas, de las cuales 4 están adelantadas y 5 retrasadas, IC = $4/5 * 100 = 80\%$. Es decir, habría un retraso del 20%.

El problema de este indicador es que no contempla la duración ni el grado de adelanto o retraso de las actividades, otorgando la misma importancia a actividades que tienen distinto peso en el logro de las metas programadas.

iii) *Índice de Avance Físico o de Resultado:* mide la eficiencia de la gestión al momento de control. Compara los productos (o actividades) realizados con los programados en relación con los costos previstos y reales.

$$\text{Índice de avance} = \left(\frac{\text{Productos realizados}}{\text{Productos programados}} * \frac{\text{Costos programados}}{\text{Costos reales}} \right)$$
$$IA = \left(\frac{L}{M} * \frac{C_p}{C_r} \right)$$

Cuando $IA > 1$, la relación entre el avance físico y costos reales es mejor que lo programado (mayor r avance y/o menores costos),

$IA = 1$, la relación real es igual a lo programado (existe una compensación entre el avance y los costos),

$IA < 1$, la relación real es peor que lo programado (menor avance y/o mayores costos).

Ejemplo: Si un proyecto ha entregado 1.000 vacunas de las 5.000 programadas, a un costo total de \$10.000, habiéndose presupuestado \$45.000, $IA = (1.000/5.000 * 45.000/10.000) = 0.9$. Es decir, se está siendo menos eficiente que lo programado.

iv) *Índice de Situación:* analiza el grado de ejecución del presupuesto al momento de control.

$$\text{Índice de situación} = \frac{\text{Costo real}}{\text{Costo programado}} * \frac{\text{Tiempo programado}}{\text{Tiempo real}}$$

$$IS = \frac{C_r}{C_p} * \frac{T_p}{T_r}$$

Cuando:

IS > 1, se han ejecutado menos recursos que los programados,

IS = 1, se ha ejecutado la misma cantidad de recursos que se programaron,

IS < 1, se han ejecutado más recursos que los programados.

Ejemplo: Si el proyecto se programó para 12 meses a un costo de 10.000 y han transcurrido 6 con un costo real de 7.000, $IS = (7.000/10.000) * (12/6) = 1.4$. Es decir, se han ejecutado un 40% más de recursos que lo programado.

Al considerar el proyecto en su conjunto, se asume que hay linealidad en la utilización de los recursos a él destinados, lo que no siempre es cierto, sobre todo cuando hay una fase inicial que requiere de inversión física. Existen dos indicadores que permiten superar dicho problema.

- *Índice de avance financiero:* estima los desembolsos realizados como proporción de los planificados a la fecha de control.

$$\text{Índice de Avance Financiero} = \frac{\text{Desembolsos Realizados}}{\text{Presupuesto Programado}} * 100$$

- *Desfase presupuestal:* Mide la diferencia relativa entre los costos generados a la fecha de control (desembolsos más compromisos) y el presupuesto original.

$$\text{Desfase Presupuestal} = \frac{\text{Presupuesto Actualizado}}{\text{Presupuesto Programado}} * 100$$

2.3 Instrumentos

Para que la información sea útil, debe ser confiable y oportuna. Por ello, en la definición del plan de monitoreo son centrales los instrumentos de recolección de información, la unidad de registro, la periodicidad y los planes de análisis de datos.

Dependiendo de las características de los indicadores, las unidades de análisis y de la existencia de registros externos se deben definir los instrumentos de recolección de datos:

Si se requiere registrar los indicadores directamente en la fuente (proyecto, funcionarios, beneficiarios, producto, etc.) se pueden utilizar entrevistas, cuestionarios, registros de observación o técnicas cualitativas.

Algunos indicadores (como resistencias de materiales, composición bioquímica de alimentos u otros) requieren el uso de técnicas de laboratorio, diferenciando la toma de la muestra del registro del indicador.

Cuando existen estadísticas secundarias (oficiales o generadas por otros proyectos o programas), antes de utilizarlas es necesario analizar su validez y confiabilidad para los objetivos del proyecto.

Cualquiera sea el origen de la información, es importante identificar quién o quiénes se hacen cargo de su recolección.

Un segundo elemento a considerar es cuándo y qué información se requiere, para definir los tiempos y contenido del registro. Esto debe estar coordinado con los flujos de actividades de los procesos.

Para cada indicador se debe establecer el tamaño muestral requerido, para lograr conclusiones correctas sobre la gestión e impacto. Si el error de estimación de los

datos es mayor que el impacto que se espera verificar en los indicadores, no es posible determinar si dichos cambios son reales o se deben a características de la muestra.

De acuerdo a los análisis que se harán con cada indicador, se deben definir los coeficientes estadísticos pertinentes y su forma de procesamiento.

Toda la información referida a los indicadores, su traducción operacional, los instrumentos, fuentes de información, periodicidad, tamaños muestrales y plan de análisis se puede resumir en una matriz.

3. Implementación el monitoreo

Para la recolección, registro y procesamiento de la información del monitoreo se requiere un plan con la flexibilidad suficiente como para afrontar los imprevistos que se pudieran presentar.

Es importante tomar en cuenta:

- a Sensibilizar a los encargados del registro de la información sobre su utilidad y la importancia de seguir los procedimientos diseñados. Para ello, es conveniente transmitir a todos el uso que se hará de la misma. Cuando no se sabe para qué se recoge la información y no se retroalimenta la actividad, disminuye el compromiso y baja la confiabilidad de los resultados obtenidos.
- b Los instrumentos, formas de registro y procesamiento de los datos deben ser estables para mantener su comparabilidad. Si se requieren cambios, se los debe hacer planificadamente, con una fase de prueba en que operen en paralelo las técnicas preexistentes y las nuevas.³
- c En el procesamiento de datos es importante tener presente el diseño muestral al segmentar la información (de manera geográfica, etaria, sectorial, etc.). Cada subdivisión adicional de la muestra incrementa su error de estimación, por lo que se

³ Es preferible hacer un cambio grande a realizar una serie de variaciones pequeñas, que normalmente disminuyen la confiabilidad del proceso.

deben sopesar los beneficios de tener información más detallada con los costos de su menor confiabilidad.

- d Si existe factibilidad técnica y económica, utilizar sistemas informáticos para el registro y transmisión de la información (tecnologías de redes locales, internet y correo electrónico), se disminuyen considerablemente los errores de manipulación.
- e Cuando se trabaja en un programa que tiene varias entidades ejecutoras, es conveniente contar con una estructura de supervisión independiente de la operativa.
- f Es aconsejable conformar grupos de supervisores por zonas geográficas, con distintos tipos de proyectos, viabilizando la rotación del supervisor por los proyectos. Esto permite la suficiente cercanía como para conocer los proyectos y la distancia necesaria para limitar un excesivo involucramiento en la gestión diaria.
- g En los programas con productos de distintos sectores, la supervisión debe ser multidisciplinaria.
- h Para las salidas a terreno es necesario que los supervisores cuenten con una guía de registro de datos que consigne actividades, indicadores, unidades de registro y recomendaciones (o información que requiere especial atención).

Tabla de registro de datos de terreno, generada a partir de la matriz de programación

Actividad	Fuente	Metas programadas			Resultados reales			Recomendaciones previas	Observaciones
		Cantidad	Tiempo	Calidad	Cantidad	Tiempo	Calidad		
OP11 Análisis de gestión y reestructuración administrativa	Dir. y equipo invest	1 inv y propuesta técnica	2 meses previo a oper						
1 Recopilación de antecedentes	Equipo	Todos	7 días						
2 Entrevistas a actores claves	Equipo		5 15 días						
3 Descripción de procesos, insumos y estructura	Equipo	Todos	21 días						
4 Análisis de modelo de organización y gestión	Equipo		1 21 días						
5 Propuesta de nuevo modelo	Equipo		1 7 días	Incluye estándares					
6 Discusión de informe y validación	Dir. y equipo invest		1 21 días	Participación actores					
OP12 Incorporación de ambulancia	Dept. adq municipio		1 15 días previo a oper						
7 Especificación de requerimientos	Director y médicos		3 días	Informe técnico					
8 Llamado a licitación	Dept. adq municipio		1 2 días	Mín. 3 periódicos					
9 Recepción de propuestas	Dept. adq municipio	Mínimo 3	15 días						
10 Apertura de propuestas y adjudicación	Dept. adq municipio		1 1 día						

Tabla para registro de datos de terreno del período 1 a partir del presupuesto

ITEM	Costos programados	Costos reales	Recomendaciones previas	Observaciones
Período	1	1		
COSTOS DE MANTENIMIENTO				
Mantenimiento terreno actual	375			
Mantenimiento construcción Actual	1,350			
Mantenimiento Ambulancia	516			
Subtotal COSTOS MANTENIMIENTO	2,241			
COSTOS DIRECTOS				
Insumos Directos				
Fármacos	135,000			
Otros insumos	90,000			
Luz, agua, gas	5,472			
Combustible	2,364			
Insumos Curso	500			
Taller	2,500			
Materiales	750			
Análisis de gestión administrativa	20,000			
Implementación de ajustes a la gestión	10,000			
<i>Subtotal Insumos Directos</i>	<i>266,586</i>			
Personal Directos				
Enfermera	19,800			
Paramédico	13,200			
Auxiliar de Enfermería	9,900			
Chofer	3,600			
Monitores	10,000			
Médico visitante	5,400			
<i>Subtotal Personal Directos</i>	<i>61,900</i>			
Subtotal COSTOS DIRECTOS	328,486			
COSTOS INDIRECTOS				
Administración	16,800			
Insumos Administración	4,200			
Diseño plan de monitoreo y evaluación	25,000			
Aplicaciones computacionales	20,000			
Implementación de plan de monitoreo	4,000			
Implementación de plan de evaluación	2,000			
Subtotal COSTOS INDIRECTOS	72,000			
COSTOS DE USUARIOS				
Traslado	74,250			
Horas por consulta	81,000			
Subtotal COSTOS DE USUARIOS	155,250			
COSTOS TOTALES	557,977			

4. Análisis de resultados

Existen variados instrumentos y coeficientes estadísticos que facilitan este trabajo. Su utilización dependerá de las características de cada indicador y de la profundidad del análisis que se desea realizar.

Para el estudio intraproyecto se requieren tres tipos de análisis:

- ✓ Comparar lo realizado respecto a lo programado. Consiste en cuantificar la diferencia y analizar sus causas. Los desvíos pueden deberse a problemas en el diseño, fallas en la operación y/o cambios en el contexto.
- ✓ Comparar los resultados de distintos períodos. Es la construcción de una serie histórica con los datos correspondientes a cada período de la gestión. Permite identificar las variaciones entre períodos para analizar posibles causas o estacionalidades en la gestión.
- ✓ Estimar los resultados futuros. En la medida que se tiene una serie de tiempo suficientemente grande y con regularidad, es posible utilizar modelo de regresión para estimar los resultados de los futuros períodos de gestión.

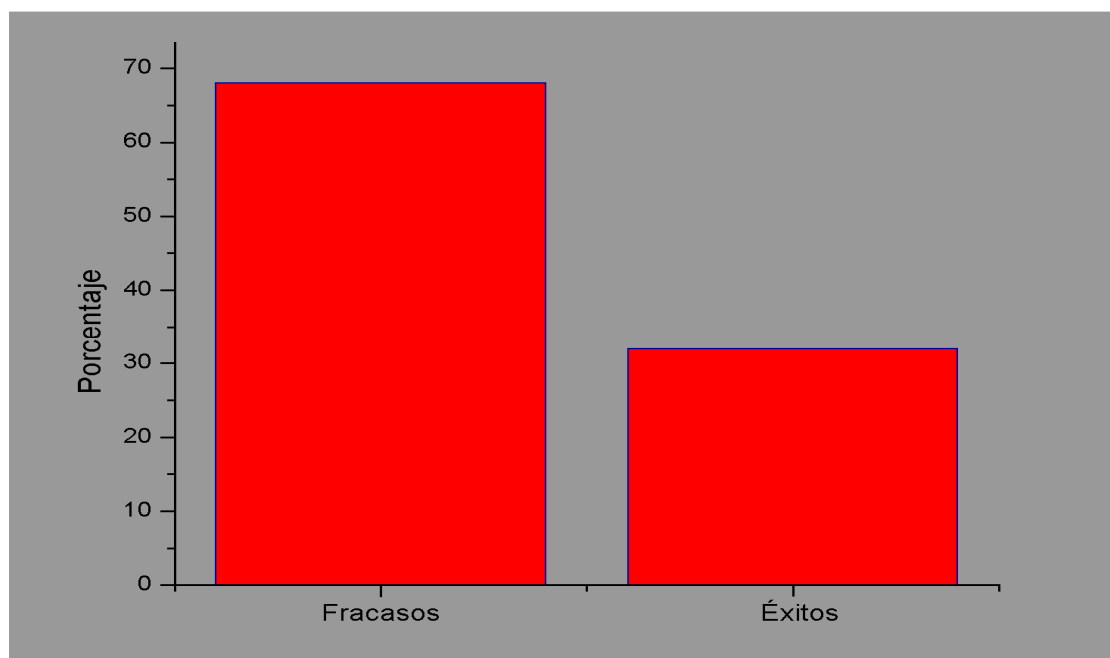
El estudio comparativo de los resultados entre proyectos requiere las siguientes herramientas:

- a *Medidas de tendencia de central y posición:* La moda, mediana y media son de gran utilidad para tener una mirada conjunta de los resultados de proyectos, permitiendo a su vez compararlos por período de tiempo. Los fractiles (percentiles, deciles, quintiles, cuartiles, terciles, etc.) facilitan identificar los agrupamientos que se generan y hacer análisis específicos.
 - La moda, al identificar el valor con mayor frecuencia, da una indicación del resultado particular más común (en el pasado) y más probable (en el futuro).
 - La mediana, al mostrar el valor en que la distribución se divide en dos grupos iguales, muestra el centro de los proyectos.

- La media permite centrar la mirada en el centro de la distribución real de los datos. Si hay alta dispersión, con pocos casos muy distantes, esta se desplazará notablemente de la mediana.
 - Los fractiles facilitan identificar grupos de casos según su posición en la distribución y conocer los valores de corte relevantes.
- b. *Distribución de frecuencias.* Sirve para ver la forma en que se distribuyen los proyectos en relación al indicador que se analiza. Su identificación supone elaborar un histograma con las frecuencias de los resultados de los distintos proyectos y ajustar una distribución de probabilidad que permita conocer su variabilidad.

Las distribuciones de frecuencias pueden presentar distintas formas, según el tipo de indicador. Para indicadores dicotómicos está la binomial. Para discretos y continuos se pueden ajustar: la normal, t de Student, chi cuadrado, triangular y rectangular.

Binomial: Presenta dos grupos de proyectos, los exitosos (p) y los fracasados (q). En la gráfica, cada barra refleja la cantidad o proporción de proyectos p o q. La comparación de sus alturas permite una visualizar el éxito relativo del programa.



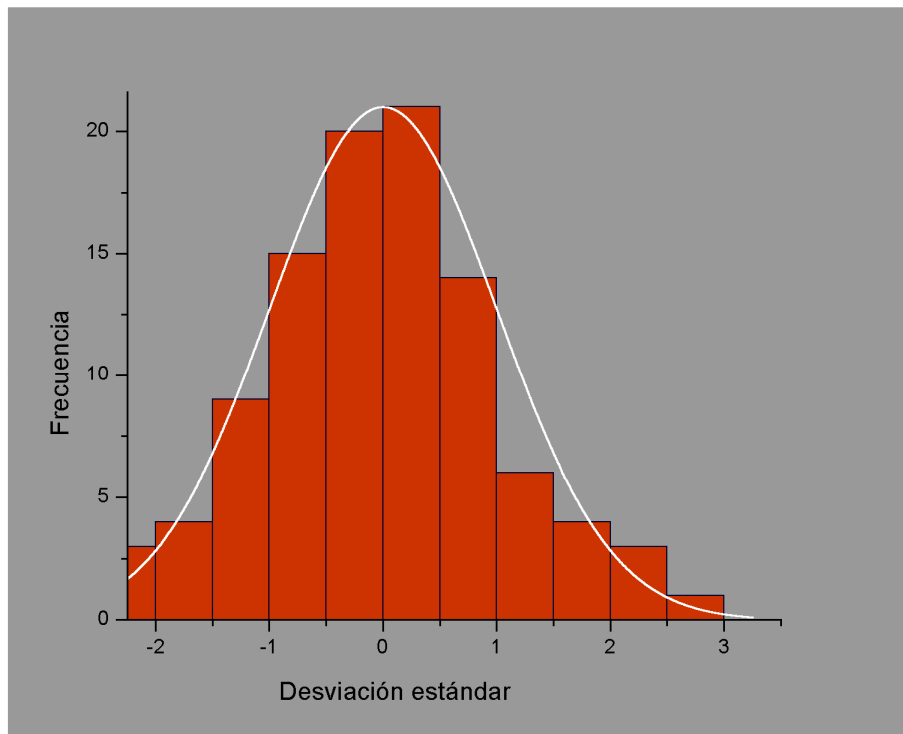
Normal: Es una distribución simétrica, con la moda, la media y la mediana coincidentes ubicadas en el centro. En torno al promedio hay un gran grupo de proyectos con resultados similares, con igual cantidad de casos positivos y negativos.

Cuando se tienen pocos casos, la distribución más adecuada es la *t de Student*, que presenta características similares a la normal pero que varía su forma según la cantidad de casos analizados (grados de libertad).

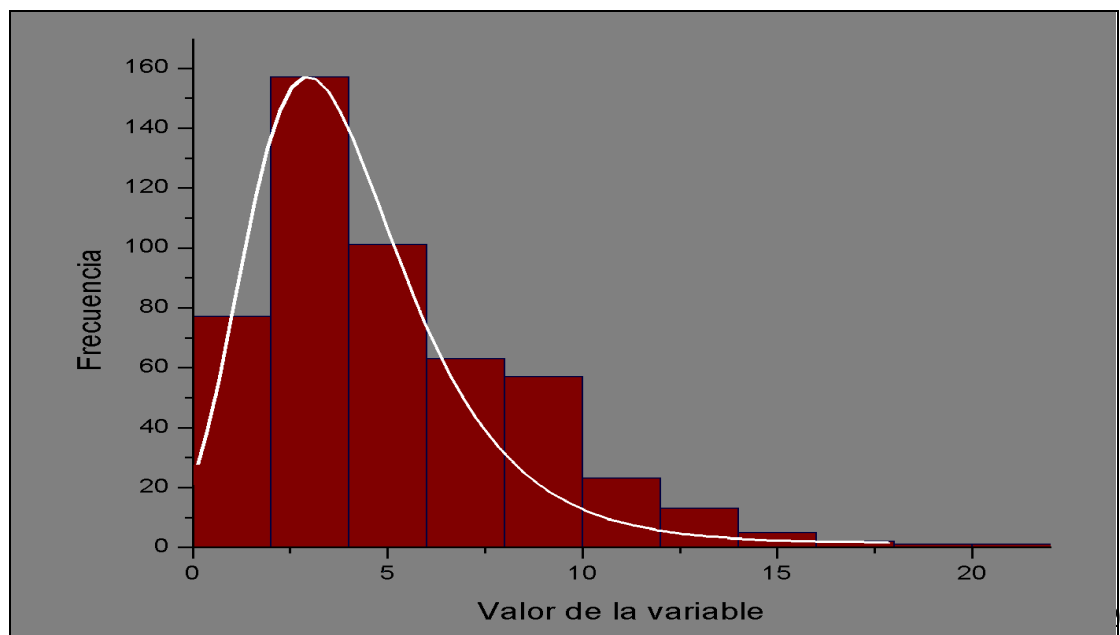
Los proyectos se pueden clasificar en tres grupos:

- *Éxito:* significativamente mejor que el promedio. De ellos se debe aprender y difundir sus buenas prácticas a los demás.
- *Fracaso:* resultado mucho peor que el promedio. En ellos hay que identificar las causas de los errores para no repetirlos y corregir la gestión, o cerrar el proyecto.
- *Promedio:* aquellos que se ubican en torno a la media. Estos deben analizar las buenas y malas prácticas de los demás a objeto de mejorar su desempeño y prevenir posibles fracasos.

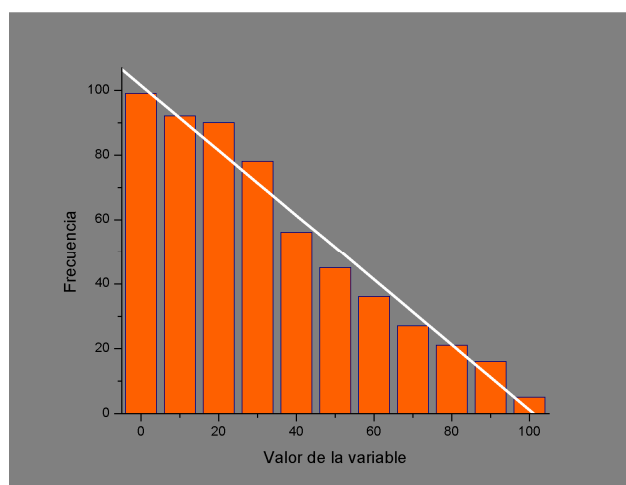
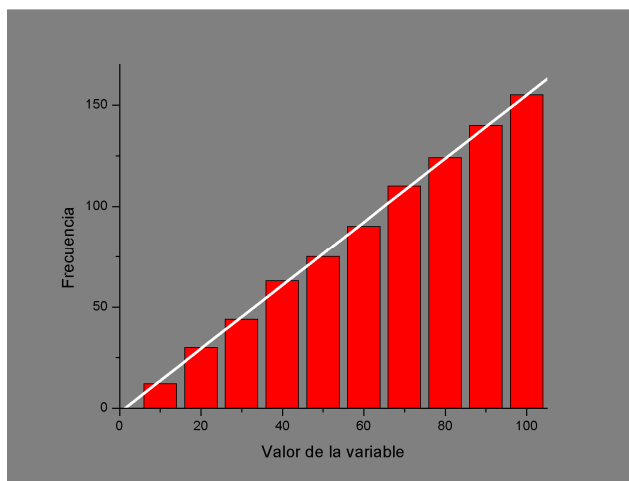
Cuando se analizan variables cuyo óptimo es la minimización (como ocurre con los costos, el tiempo, cantidad de insumos, etc.) el éxito se ubica en el extremo izquierdo de la curva y el fracaso en el derecho. Cuando el óptimo es la maximización (como en la focalización y la cobertura) la ubicación del éxito y fracaso se invierte.



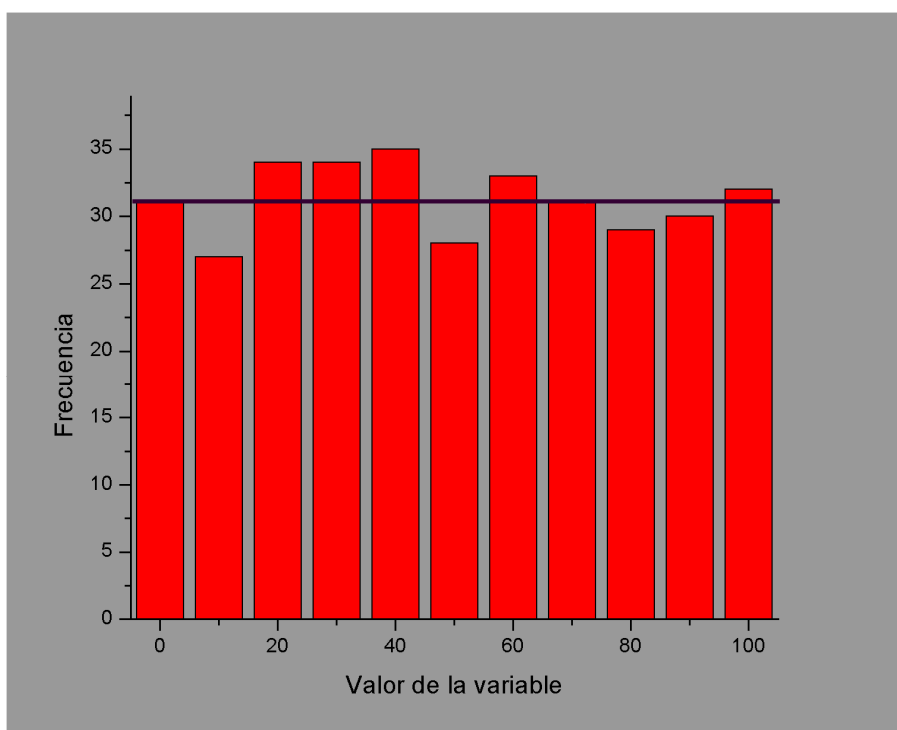
Chi cuadrado: Tiene una distribución asimétrica, en que los proyectos se agrupan más hacia el lado izquierdo. El promedio se ubica sobre la mediana, lo que indica que en los valores inferiores hay una mayor cantidad de casos, que a su vez están concentrados. En el sector alto de la distribución ocurre lo contrario, en él se ubican casos que se diferencian significativamente del grupo anterior.



Triángulo rectángulo: Se produce cuando la moda se ubica en uno de los extremos de la distribución (el mínimo o el máximo), con frecuencias descendientes hacia el lado opuesto. En este lado se ubican casos que se diferencian significativamente del grupo.



Rectangular: Es el caso en que los proyectos se distribuyen de manera homogénea, por lo que los resultados son sumamente variables, y no se pueden sacar conclusiones. La moda aporta poca información y la media y la mediana se ubican en el centro.



5. Informes de monitoreo

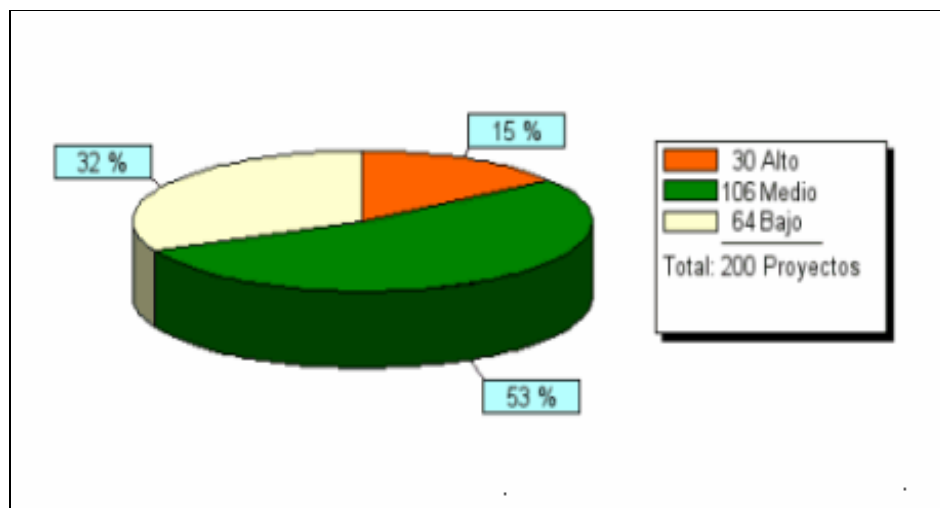
La publicación de la información recolectada debe ser funcional para sus usuarios. Se deben incluir hipótesis y/o sugerencias que permitan una adecuada interpretación de los hechos observados.

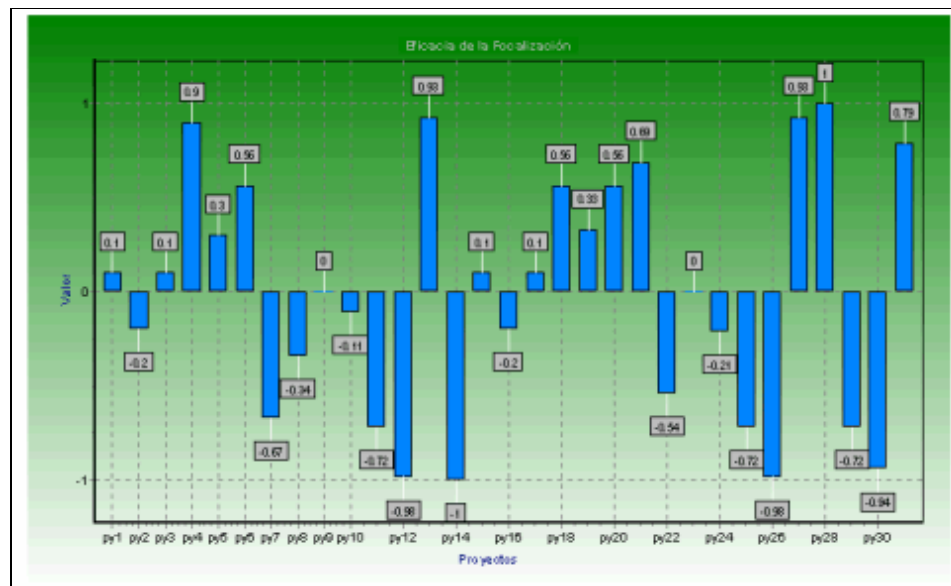
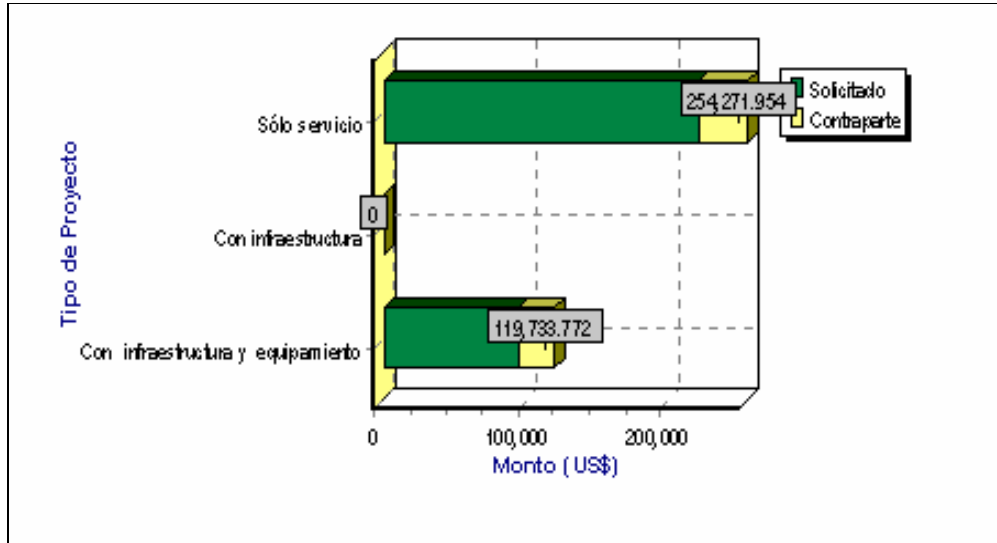
Los informes pueden ser:

- a Descriptivos o comparativos: los primeros sólo muestran lo observado en el proyecto en un momento dado, los segundos analizan sus resultados en relación a otros proyectos (transversal), al mismo proyecto en diferentes momentos (longitudinal) o al contexto (población general y sin proyecto).
- b Coyunturales o acumulativos: los primeros se circunscriben al momento del análisis y los segundos utilizan series temporales.
- c Numéricos o gráficos:
 - *Tablas de datos*: Posibilitan contar con una imagen de los resultados de cada indicador y cuantificar las diferencias existentes longitudinal o transversalmente.
 - *Gráficos*: Existe una gran variedad, que sirven para descripción de una variable o la comparación e ilustración de series. Son menos exactos pero más fáciles de interpretar.

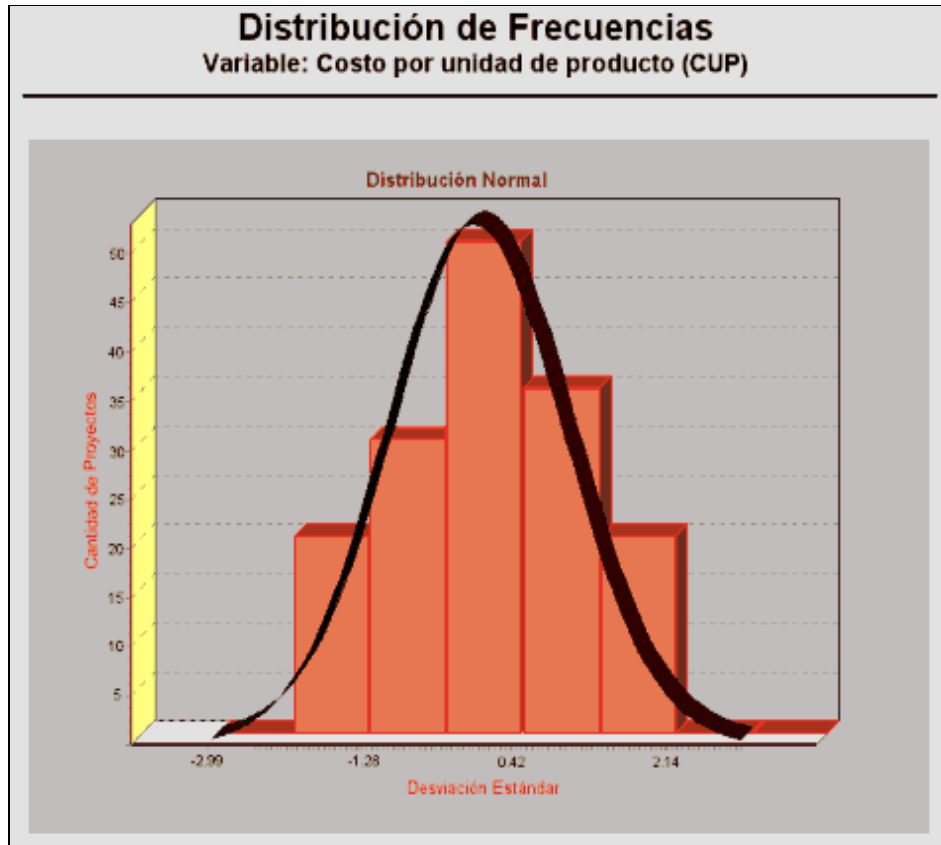
Los tipo "pie" y de barra son útiles para mostrar distribuciones de un indicador y comparar resultados transversalmente.

A continuación se presentan ejemplos de gráficos distintos indicadores:

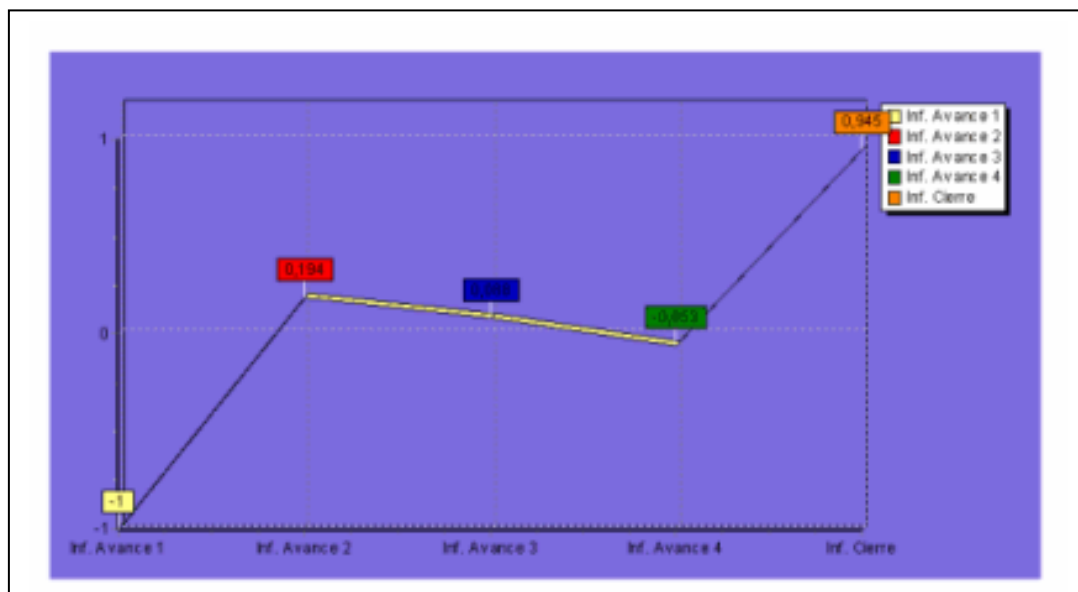




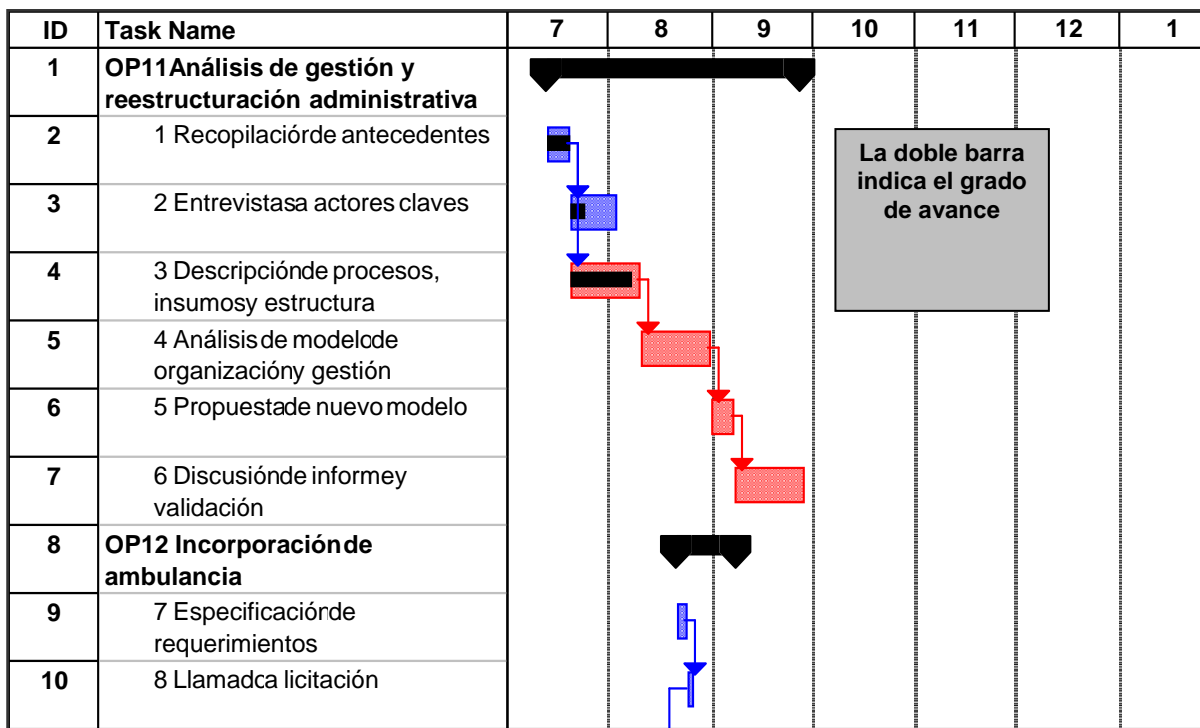
Cuando se cuenta con una gran cantidad de proyectos o de ejecutores distintos, se puede ajustar distribuciones de probabilidad (como las indicadas en el punto anterior).



Los gráficos lineales permiten analizar series de tiempo y comparar resultados. El espacio que se genera entre las líneas de lo programado (0) y las de lo realizado equivale a la cantidad física o magnitud de la diferencia (eficiencia, eficacia, cobertura, focalización, etc.).



Para el monitoreo de los cronogramas, se puede trabajar directamente sobre la Carta Gantt, señalando con nuevas barras el grado de cumplimiento de las metas de cada actividad y/o su duración real.⁴



⁴ La posibilidad de indicar el cumplimiento de los tiempos programados en el cronograma original está presente en las aplicaciones computacionales más comunes que producen cartas Gantt, no así la capacidad de indicar el grado de cumplimiento de metas ni la calidad de sus resultados.