



**Proyecto NEPAI**  
**Núcleo Especial para Análisis e Implementación**  
**Nicaragua Economic Policy Analysis & Implementation**

**MIFIN / MEDE**

**CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACION DE  
PROYECTOS DE INVERSION PUBLICA**

**Ayuda Memoria**

**Documento Elaborado por el Dr. Pedro Belli**

Preparado bajo Contrato USAID #524-0339-C-00-4015-00  
Julio 2, 1996  
Managua, Nicaragua

**AYUDA MEMORIA****CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACION DE  
PROYECTOS DE INVERSION PUBLICA****MISION DE EVALUACION DE PROYECTOS**

30 de junio de 1996

1 Una misión del NEPAI (Núcleo Especial para Análisis e Implementación) apoyada por la Asociación Internacional para el Desarrollo (AID), compuesta por Pedro Belli, visitó Nicaragua del 11 al 22 de junio de 1996 para evaluar los procedimientos de evaluación de proyectos de inversión pública dentro del Ministerio de Economía. La misión agradece toda la colaboración recibida de parte de SNIP y de los Ministerios de Economía, Educación, y Salud, del FISE y demás instituciones públicas visitadas durante su permanencia en el país.

2 El contenido de este Ayuda Memoria representa las opiniones de la misión y está sujeto a la aprobación de las altas instancias del NEPAI/AID.

**Mecanismo de Evaluación de Proyectos de Inversión Pública**

3 La Dirección General de Inversiones Públicas (DGIP) del Ministerio de Economía (MEDE) es la institución encargada de recopilar la información necesaria para asignar los recursos de inversión del sector público. Unos tres meses antes de finalizar el presupuesto de la nación, MEDE recibe del resto de los ministerios los perfiles de los proyectos de arrastre y de los nuevos proyectos que cada ministerio piensa realizar en el año siguiente. En base a esta información la DGIP define el programa de inversión pública. Usualmente el monto de las solicitudes de inversión son aproximadamente el doble de los recursos disponibles y por lo tanto la DGIP tiene que rechazar los proyectos que no se consideran prioritarios.

4 La priorización de los proyectos se hace de acuerdo a los siguientes criterios:

- proyectos de arrastre,
- proyectos protocolizados, o sea aquellos proyectos que han recibido financiamiento externo y cuyos acuerdos ya han sido firmados,
- compromisos políticos, que salen principalmente de dos

fuentes En primer lugar, los Ministros adquieren compromisos con grupos de beneficiarios En segundo lugar, los diputados introducen proyectos en la Asamblea

- proyectos que esten acordes a la Estrategia Nacional de Desarrollo del país, para lo cual se ha utilizado la metodologia deponderación-puntaje en base a los objetivos nacionales y sectoriales definidos por el Gobierno

5 El monto de las solicitudes que recibe la DGIP usualmente excede el monto disponible y el MEDE inevitablemente se ve forzado a recortar Los recortes se hacen en algunas ocasiones, negando financiamiento a proyectos de menor prioridad y en otras, reduciendo el monto para los proyectos que se someten La reducción desemboca en un proceso de negociación con los ministerios sectoriales hasta que se llega a un programa aceptable, situacion que se da principalmente por las debilidades de las entidades sectoriales en los aspectos de la preinversión En resumen, el Programa de Inversiones Públicas no se ha sometido a un proceso de evaluación economica que permita ordenar los proyectos de acuerdo a su contribución al bienestar del pais

6 A pesar de que la DGIP tiene la facultad de decidir que proyectos incluir en el programa de inversiones públicas, la información que recibe es sumamente incompleta y no permite hacer mas que un analisis global de la contribucion de los proyectos al bienestar nacional Por ejemplo, los perfiles de los proyectos presentan solamente costos anuales y totales Rara vez hay un analisis de costo-efectividad, y mucho menos de costo-beneficio Para poder mejorar el sistema es necesario establecer dentro de los ministerios sectoriales unidades de analisis que les permitan ordenar los proyectos de acuerdo a prioridades Tambien es necesario establecer un sistema de informacion que le permita a la DGIP determinar rapidamente la credibilidad de las premisas utilizadas en el análisis, la contribucion del proyecto al bienestar del país, los riesgos, y el impacto fiscal anual Esta información deberia ser sometida a la DGIP tan pronto este lista y no dos o tres meses antes de formular el presupuesto de la nación

7 Es importante destacar el papel del FISE El FISE ejecuta practicamente todos los proyectos del Ministerio de Educacion (MED) y cerca del 40 por ciento de los proyectos del Ministerio de Salud (MINS) Es mas, el FISE no solamente los ejecuta, sino que establece las prioridades para todos los proyectos que ejecuta Las prioridades las fija el FISE de acuerdo a indices de pobreza los municipios mas pobres reciben una proporción mas alta de los fondos disponibles Asi, un municipio que tenga el 3 por ciento de todos los habitantes del país que viven bajo el nivel de pobreza, recibira 3 por ciento de los fondos disponibles Estos fondos se pueden usar para escuelas, centros de

salud, agua potable, etc siempre y cuando se encuentren dentro del conjunto de actividades financiables por el FISE. Las prioridades intra-municipales las fija el FISE en base a un proceso consultivo con los miembros de las comunidades. Este sistema tiene la gran ventaja de que tiende a dirigir el gasto público a las comunidades más pobres y por consiguiente cumple con el objetivo importante del gobierno de redistribuir el ingreso. Sin embargo, tiene la desventaja de no tomar en cuenta objetivos de eficiencia ya que no necesariamente se financian los proyectos más económicos ni tampoco permite comparar los beneficios de proyectos similares entre diferentes comunidades. Además, a veces hay conflictos con las prioridades de los ministerios. De vez en cuando sucede, por ejemplo, que el FISE construye escuelas donde el MED no ha pedido y no construye donde el MED ha pedido.

8 Se puede mejorar la eficiencia de las inversiones del FISE introduciendo criterios económicos en las inversiones cuyos beneficios se pueden medir en términos monetarios, como por ejemplo en las inversiones de agua potable y caminos vecinales. Se podría, por ejemplo, poner como requisito financiar solo aquellas que tienen un VPN (Valor Presente Neto) positivo. En cuanto a las inversiones en aulas, se podría poner un límite en cuanto a la relación costo-beneficio. Por ejemplo, se podría decir que se financian solamente aquellas aulas en las que el costo por estudiante es menor de cierto monto.

9 También es importante hacer notar que el MINSA y el MED han establecido algunas prioridades globales. Ambos ministerios están limitando sus inversiones de capital a la rehabilitación de establecimientos existentes a fin de no incrementar los gastos recurrentes. En el caso del MED, se construyen nuevas aulas solamente si la reparación de las aulas existentes excede 50 por ciento del costo de construcción de un aula nueva. Si bien esta situación es aceptable por un tiempo limitado, tarde o temprano el sector público deberá construir nuevas facilidades a fin de servir a la creciente población y una evaluación económica será necesaria para poder dirigir los recursos hacia donde más convenga desde el punto de vista nacional.

10 Finalmente, cabe notar que algunos ministerios hacen evaluaciones económicas excelentes, como por ejemplo el MCT. La misión tuvo ocasión de examinar la evaluación de la carretera Izapa-Leon-Chinandega hecha por Louis Berger. Esta evaluación deja muy poco que desear. La misión no tuvo tiempo de examinar todos los proyectos de inversión del MCT y por lo tanto no puede evaluar los procedimientos internos del MCT de priorización de proyectos.

## **Sugerencias para Mejorar la Selección de Proyectos**

11 El primer paso para mejorar la selección de proyectos de inversión pública es establecer esta capacidad dentro de los ministerios sectoriales. La DGIP no tiene el personal para evaluar todos los proyectos de inversión que se le someten durante el año ni tampoco debería ser esa su función. La DGIP debería concentrarse en recopilar las evaluaciones de los ministerios sectoriales, calcular el monto total de inversión deseada, y distribuir y recortar de acuerdo a las disponibilidades de recursos y a las prioridades del país. La DGIP debería dedicarse a formular y diseminar la metodología de evaluación de los proyectos y a establecer los requisitos de información que se requieren para someter cualquier proyecto a la lista de proyectos del plan de inversiones públicas. Entre otras cosas, la DGIP debería calcular los precios sombra, el ingreso incremental de la educación primaria, secundaria, y terciaria, así como el impacto sobre la mortalidad y la morbilidad de diferentes intervenciones. Esta información es necesaria para poder evaluar los proyectos de educación y salud, respectivamente. Los ministerios sectoriales deberían utilizar esta información para evaluar sus proyectos de inversión y priorizarlos y los perfiles se deberían someter a la DGIP a través del excelente sistema de información que ha establecido el SNIP en formato estipulado por la DGIP.

## **Esbozos de una Metodología para la Evaluación Económica de los Proyectos**

12 Las reformas de la presente Administración han disminuido considerablemente las distorsiones de precios en la economía nicaraguense y los precios de mercado reflejan más verazmente los costos económicos. Por lo tanto, con unos cuantos ajustes a los costos financieros es posible obtener una idea bastante buena de los costos y beneficios económicos. La metodología que sugerimos en esta ayuda memoria compensaría las distorsiones más importantes.

13 El punto de partida serían los bienes transables. Todos los bienes transables deberían ser evaluados de acuerdo a los precios de frontera (generalmente CIF más costos de internación para las importaciones, excluidos los impuestos, y FOB para las exportaciones). Los precios de frontera se deberían convertir a moneda nacional usando el precio sombra de las divisas, que calculamos en C\$9.81/US\$, o sea en un 17 por ciento por encima de la

tasa de mercado (C\$8 40/US\$) <sup>1</sup> (vease Anexo 1) Como el deficit en cuenta corriente se ha estado financiando en gran parte por ayuda externa, que se espera se reduzca a mediano plazo, lo mas probable es que la tasa de cambio real se deprecie. Se espera que el costo real de las divisas aumente en un 3 por ciento anual hasta el año 2000. El precio sombra de la divisa debería, por consiguiente, subir en igual proporción. Por otra parte, debido a la futura apertura de la economia durante los proximos años, el premio de 17 por ciento se reducira, lo que indica que el precio sombra de la divisa estara muy cerca de la tasa de mercado. Sera necesario, por consiguiente, revisar el premio sobre las divisas a medida que bajen los aranceles y se reduzcan los subsidios a las exportaciones.

14 Una vez revaluados los bienes transables, se recomienda hacer ajustes al costo de la mano de obra no calificada. Jose Felix Solis ha estimado que el costo economico de la mano de obra no calificada oscila entre 68 y 75 por ciento del precio de mercado. El razonamiento que soporta estos estimados parece ser bastante razonable y se recomienda que se usen estos valores junto con un analisis de sensibilidad para determinar si el costo de la mano de obra es critico para el valor presente neto del proyecto (VPN).

15 En cuanto a la tasa de descuento, se recomienda que se use una tasa de descuento de por lo menos 12 por ciento, pero preferiblemente de 15 por ciento. La justificación es la siguiente. Las tasas de interes pasivas andan alrededor del 8 por ciento, pero hay transacciones de alto volumen donde las tasas andan cerca del 12 por ciento anual. Las tasas activas, en cambio, andan alrededor del 17 por ciento, lo que indica que la tasa marginal de rentabilidad en el sector privado anda por encima del 17 por ciento. Finalmente, el gobierno está recibiendo prestamos a tasas preferenciales de medio por ciento. El costo de capital para el pais es un promedio ponderado de las tres fuentes (ajustadas por inflacion), donde las ponderaciones dependen del volumen de cada una de las fuentes y de las elasticidades de oferta y demanda. Sin tener mas datos, es imposible llegar a un estimado confiable, pero lo mas probable es que la elasticidad de la demanda del sector privado sea la mas alta y que el volumen de inversion (y ahorro) del sector privado sean mas altos que el de los prestamos externos. Por lo tanto, el costo

---

<sup>1</sup> Primero se calculó el arancel promedio aplicable a los bienes de consumo, bienes intermedios y bienes de capital utilizando el programa SINTIA. En base a datos del Banco Central se calculó el volumen de importacion correspondiente a cada grupo de productos para 1995. Finalmente se estimaron las elasticidades de oferta y demanda de los varios grupos de bienes y de las exportaciones y en base a estos datos se calculo el precio sombra de las divisas. La metodologia se describe en el libro del Banco Mundial intitulado *Handbook on Economic Analysis of Investment Operations*. El archivo con las fórmulas se dejo en manos del SNIP (Anexo 1).

de capital se asemejará más a la tasa de retorno de la inversión en el sector privado, que a la tasa pasiva o a la tasa de los préstamos externos. Un mejor estimado requeriría una investigación más profunda. En aras de limitar la inversión pública a proyectos verdaderamente beneficiosos para el país, es recomendable usar una tasa alta.

16 Otra consideración que indica que la tasa social de descuento debe ser alta es el exceso de demanda de fondos públicos para inversión. Al elevar la tasa de descuento, muchos proyectos que ahora tienen un VPN dejarán de tenerlo. Elevar la tasa de descuento, por consiguiente, reducirá la demanda de fondos.

### **Metodología para Elegir Proyectos**

17 La priorización de proyectos de energía eléctrica, agua potable, y transporte y en general de todo proyecto cuyos beneficios sean medibles en términos monetarios, se puede hacer tomando el VPN del proyecto e invirtiendo en aquellos cuyos VPN sea más alto hasta agotar los fondos disponibles para esa clase de proyectos. Esto involucraría considerar juntos todos los proyectos de ciertos ministerios y dependencias del gobierno, como los del MCT, INAA, INE y ordenarlos por VPN, en vez de considerar los proyectos de cada ente por separado. Esta clase de priorización maximizaría el VPN de la inversión pública en esta clase de proyectos.

18 Para los proyectos de educación y salud, la priorización es más difícil porque los beneficios no son comparables. Los proyectos que atañen a la educación primaria se podrían limitar al análisis de costo-efectividad y dirigir la inversión pública a los proyectos de menor costo para un nivel dado de beneficios. Por ejemplo, en el caso de las escuelas primarias, podría hacerse un intento de medir los costos en relación al número de alumnos afectados. Si fuera posible, dependiendo del problema y de los costos de obtener la información, podría medirse además los beneficios en términos de la eficiencia lograda (reducción en las tasas de deserción, ausentismo, repetición de grado, etc.). La estimación de los beneficios de la educación secundaria y terciaria podría hacerse en base al rédito esperado en términos de ingreso incremental. Aunque no existen estimados de diferenciales de ingreso por nivel educacional, los datos se encuentran en la Encuesta de Medición de Nivel de Vida y es cuestión de procesarlos.

19 Los beneficios de inversiones en salud se pueden medir en dos dimensiones, primero por la prolongación de la vida a causa de la intervención y segundo por los años de vida sana que la intervención genera. Un proyecto de vacunación, por ejemplo, evita muertes prematuras y años de enfermedad.

Una manera de ordenar los proyectos puede ser a través de la relación beneficio/costo, donde los beneficios se miden en términos de los años de vida sana que el proyecto genera en la población blanco <sup>2</sup>

### **Asignaciones Intersectoriales**

20 Una preocupación expresada por SNIP a la misión concierne la metodología para hacer asignaciones inter-sectoriales. Las asignaciones inter-sectoriales (o sea entre ministerios) se hacen en la actualidad en base a las asignaciones históricas. Una vez que la DGIP ha recibido todas las solicitudes de financiamiento y se ha calculado el monto total, se procede a hacer las asignaciones inter-sectoriales. El proceso, por lo tanto, es hasta cierto punto de abajo para arriba, porque los ministerios luchan por mantener sus proyectos dentro del plan de inversiones una vez que la asignación sectorial inicial basada en los proyectos se les comunica.

21 El gobierno no está conforme con el proceso y solicitó a la misión lineamientos para asignar los montos globales a los ministerios. Desafortunadamente, no existe una metodología satisfactoria para resolver este problema. Si las autoridades están anuentes a tomar las decisiones de inversión estrictamente en base a criterios de rentabilidad social, las inversiones en educación se podrían priorizar en términos de VPN si el aumento en el ingreso se usa como la medida de los beneficios. Tal medida daría un límite inferior de los beneficios, puesto que la educación tiene muchos beneficios adicionales (externalidades) que son difíciles sino imposibles de medir.

22 El problema en lo que concierne a salud es aun más difícil, puesto que es equivalente al problema de escoger entre hacer una carretera o salvar una vida. Existe una renuencia universal a asignar un valor monetario a la vida humana y por lo tanto una renuencia a comparar el valor de una vida con el costo de una carretera. Al menos que las autoridades estén dispuestas a asignar un valor monetario a la vida humana, la decisión de asignar más o menos recursos a salud tiene que basarse en criterios que no descansan en medidas de rentabilidad social sino que en criterios que no son estrictamente económicos.

---

<sup>2</sup> Para más detalles acerca de la metodología, vease World Bank, *Handbook on Economic Analysis of Investment Operations* (Washington: World Bank, Mayo 1996), versión preliminar. Copias de este manual están disponibles a través del MEDE, del NEPAL o del autor en el Banco Mundial.

23 Como guías generales, se puede comparar el gasto en salud en relación al PIB en con razones similares en otros países. También se puede comparar el gasto por habitante con el gasto en otros países. Cuando se disponga de medidas de efectividad en diferentes intervenciones, se podrá hacer el análisis en términos de costo-efectividad.

### **Preparación para la Misión del Banco Mundial**

24 En preparación para la misión del Banco Mundial que llegara al país en agosto, se recomienda que el MEDE obtenga los perfiles de inversión en los proyectos de infraestructura, agricultura, y salud. Para los proyectos nuevos de infraestructura, se recomienda que el MEDE prepare para aquellos proyectos cuyo monto sea apreciable (olvidar aquellos que estén el 25 por ciento inferior en términos de inversión) un perfil resumido con la siguiente información:

- VPN en términos económicos,
- premisas principales, como proyección de demanda y precios de los principales insumos y beneficios,
- impacto fiscal,
- flujo de caja de 1997 en adelante, y
- una página con descripción del proyecto

Como punta de partida se pueden ignorar todos aquellos proyectos cuya inversión sea menor de US\$10 millones. El conjunto de proyectos con monto mayor cubre aproximadamente el 70 por ciento de la inversión pública.

25 Para los proyectos de salud (salvo los que el FISE este ejecutando), se recomienda que el MEDE prepare perfiles con la siguiente información:

- impacto fiscal,
- flujo de caja de 1997 en adelante,
- página con descripción del proyecto, y
- en la medida de lo posible, beneficios netos del proyecto en términos cuantitativos

### **Programas de Entrenamiento**

26 El MEDE tiene la semilla de un buen equipo de profesionales en el grupo del SNIP. Muchos de ellos ya han tenido experiencia con la evaluación de proyectos y lo que necesitan es práctica y actualización. Se recomienda que se contrate a un grupo de profesionales extranjeros que

impartan un curso de capacitación de una a dos semanas en la evaluación económica de proyectos, o que se escoja a un grupo selecto para enviarlos al extranjero

27 Es ilusorio pensar que un grupo pequeño de profesionales situados en el MEDE puede evaluar o re-evaluar los proyectos de inversión de todo el sector público. El grupo del MEDE debe dar las normas para efectuar la evaluación de proyectos, actualizar los precios sombra, y armar el paquete de inversiones públicas en base a perfiles sometidos en un formato uniforme por los ministerios al MEDE. Por consiguiente, es necesario que en cada ministerio se establezca un equipo pequeño de profesionales que efectúen la evaluación en los ministerios de acuerdo a las normas fijadas por el MEDE. En los pocos días que estuvo la misión no fue posible evaluar la capacidad técnica de los ministerios en lo que concierne a la evaluación económica de proyectos, pero a juzgar por la información sometida al MEDE, un programa de entrenamiento es aun más necesario en los ministerios que en el MEDE<sup>3</sup>. Sería recomendable, por lo tanto, que por lo menos cuatro profesionales de cada uno de los ministerios reciban entrenamiento en la evaluación económica de proyectos.

28 La misión agradece la excelente cooperación brindada por todo el personal del MEDE, pero en especial del SNIP y de la DGIP.

Pedro Belli, 30 de junio de 1996  
PBelli@worldbank.org

---

<sup>3</sup> Según el personal del MEDE, hay varios ministerios e instituciones que hacen excelentes evaluaciones de proyectos. Entre estos se cuentan el MCT, el INAA y el INE.