

“APLICACIÓN DE MATRIZ DE MARCO LÓGICO PARA LA SELECCIÓN E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS COMUNITARIOS”

Piccinini, Carlos F.*; Mg. Xodo, Daniel ⁽¹⁾; Ing. Puleo Zubillaga, Ricardo ⁽²⁾; Lic. Matassa, Marcelo ⁽³⁾; Bazan, David ⁽⁴⁾; Basilotta, Ignacio ⁽⁵⁾.

*Facultad Regional Trenque Lauquen, Universidad Tecnológica Nacional.
Alsina 1257, Pehuajó, Buenos Aires. carlos89piccinini@gmail.com.*

(1) Fuerte Independencia 160, Tandil, Buenos Aires.

(2) Colon 56, Trenque Lauquen, Buenos Aires.

(3) Monferrand 1373, Trenque Lauquen, Buenos Aires.

(4) Dorrego 131, Trenque Lauquen, Buenos Aires.

(5) Acc. Güemes 1809, Pehuajo, Buenos Aires.

RESUMEN

El trabajo propone ensayar la aplicación de la Matriz de Marco Lógico en la elaboración del Presupuesto Participativo del Municipio de Rivadavia del año 2012 y analizar los proyectos presentados a través de una matriz AHP (Analytic Hierarchy Process) y su aplicación en la Matriz de Marco Lógico.

A partir de la confección de un Árbol de Problemas es analizada la correspondencia de los proyectos presentados con los mismos y su integración en un árbol de soluciones que pueda ser incorporado en la gestión municipal dando participación activa a la ciudadanía en las políticas públicas.

Luego se confecciona una matriz de análisis AHP entre la totalidad de los proyectos presentados en función de cada una de los criterios de análisis, para obtener cuales son los que desempeñaran un rol importante sobre las necesidades de cada sector.

La evaluación determina la vinculación que tendrá cada uno de los proyectos en las distintas áreas de conflicto identificadas y genera ejes de acción para la gestión continua de los mismos. El seguimiento de la puesta en marcha de cada proyecto, se llevara a cabo mediante los indicadores detallados en la matriz de marco lógico.

Palabras Claves: Matriz de Marco Lógico, Presupuesto Participativo, Árbol de Problemas, AHP

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Municipio de Rivadavia.

El Partido de Rivadavia se encuentra ubicado al noroeste de la provincia de Buenos Aires, limitando con los partidos de General Villegas (Norte), Carlos Tejedor (Este), Trenque Lauquen y Pellegrini (Sur) y la Provincia de la Pampa (Oeste). Cuenta con una cantidad de 17.203 habitantes, de los cuales 12.226 se ubican en América, ciudad cabecera de partido.

1.2 Presupuesto Participativo.

El presupuesto participativo es un procedimiento realizado en partidos de la Prov. De Bs As, que destinan una parte de su presupuesto a financiar proyectos presentados por ciudadanos o instituciones de la comunidad. Los proyectos son sometidos a un proceso eleccionario y aquel que obtenga la mayor cantidad de votos recibirá el monto necesario para su realización. En caso de que exista un sobrante se otorgará al/ los proyectos que ocuparon las restantes posiciones, Si no es suficiente para la iniciación de algún otro proyecto se procede a reservarlo para que forme parte del presupuesto del año próximo.

1.3 Problemática.

La problemática observada sobre el presupuesto participativo radica en:

- Ausencia de un análisis exhaustivo que posibilite realizar un seguimiento del desarrollo del/ los proyecto ganador/es, como también diagramar ejes de acción y establecer prioridades para motivar la realización de los proyectos restantes.
- Falta de integración de los proyectos en la estrategia de desarrollo comunal con las dificultades de gestión consiguientes.

1.4 Objetivos.

- Aplicar la Matriz de Marco Lógico en la elaboración del Presupuesto Participativo del Municipio de Rivadavia.
- Evaluar los proyectos presentados bajo un criterio cuantitativo que guarde relación con las necesidades observadas aplicando el AHP con la participación de personas conocedoras del dominio.

2. DESARROLLO.

2.1 Presupuesto Participativo 2012.

Como se mencionó previamente el análisis propuesto será realizado en base a los 18 proyectos presentados durante el año 2012 en la ciudad de América. A continuación se expone una tabla resumiendo el área temática de cada uno y el monto solicitado.

Tabla 1: Proyectos Presupuesto Participativo 2012

Proyecto N°	Nombre	Área Temática	Monto Solicitado
1	"Adultos un edificio para mi escuela"	Educación	\$ 331.000
2	"S.O.S un techo para el S.U.M"	Educación	\$ 170.000
3	"Iluminando Valores"	Deportes	\$ 210.000
4	"El toque que faltaba"	Recreación	\$ 819.871
5	"Un tomógrafo para mi hospital"	Salud	\$ 2.041.300
6	"Edificio propio para la secundaria N°5"	Educación	\$ 1.713.100
7	"América se mueve"	Deportes	\$ 240.000
8	"Una cocina para mi escuela"	Educación	\$ 216.051
9	"Por un C.E.C más cómodo y confortable"	Educación	\$ 229.000
10	"Pileta climatizada"	Deportes	\$ 800.000

Proyecto N°	Nombre	Área Temática	Monto Solicitado
11	"Hogar y Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad"	Salud	\$ 1.871.856
12	"Un premio a tantas alegrías"	Deportes	\$ 632.430
13	"Un jardín que crece ofrece mejores posibilidades educativas"	Educación	\$ 700.000
14	"Centro comunitario los sauces"	Educación	\$ 567.000
15	"Golazo Comunitario"	Recreación	\$ 754.600
16	"Autobomba de primera salida"	Salud	\$ 450.000
17	"Construcción 2º etapa hogar de abuelos"	Salud	\$ 1.590.000
18	"S.U.M Redil de Cristo"	Recreación	\$ 278.450

2.2 Metodología.

En el diagrama que se observa a continuación (Figura 2), se expresa de manera sintetizada la metodología que se aplicara para realizar el trabajo.

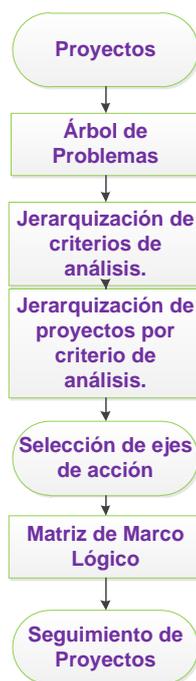


Figura 1: Metodología de trabajo del proyecto de investigación.

2.2.1 Árbol de Problemas.

El árbol de problemas busca conglomerar mediante relaciones causa-efecto las principales deficiencias observadas en una determinada problemática e identificar las consecuencias que puede surgir si no se da una solución a las causas observadas.

Seguidamente se puede observar el árbol de problemas, (Figura 3), propuesto a partir del análisis de los proyectos presentados en el presupuesto participativo del año 2012. La figura se puede dividir en los siguientes tres sectores:

- Sector central: En este se ubica el problema que conglomerar a las causas y consecuencias.
- Sector Superior: En él se observaran las consecuencias que pueden desarrollarse en caso de no dar respuesta a las causas detalladas.
- Sector Inferior: Esta destinado a las causas que originan el problema.

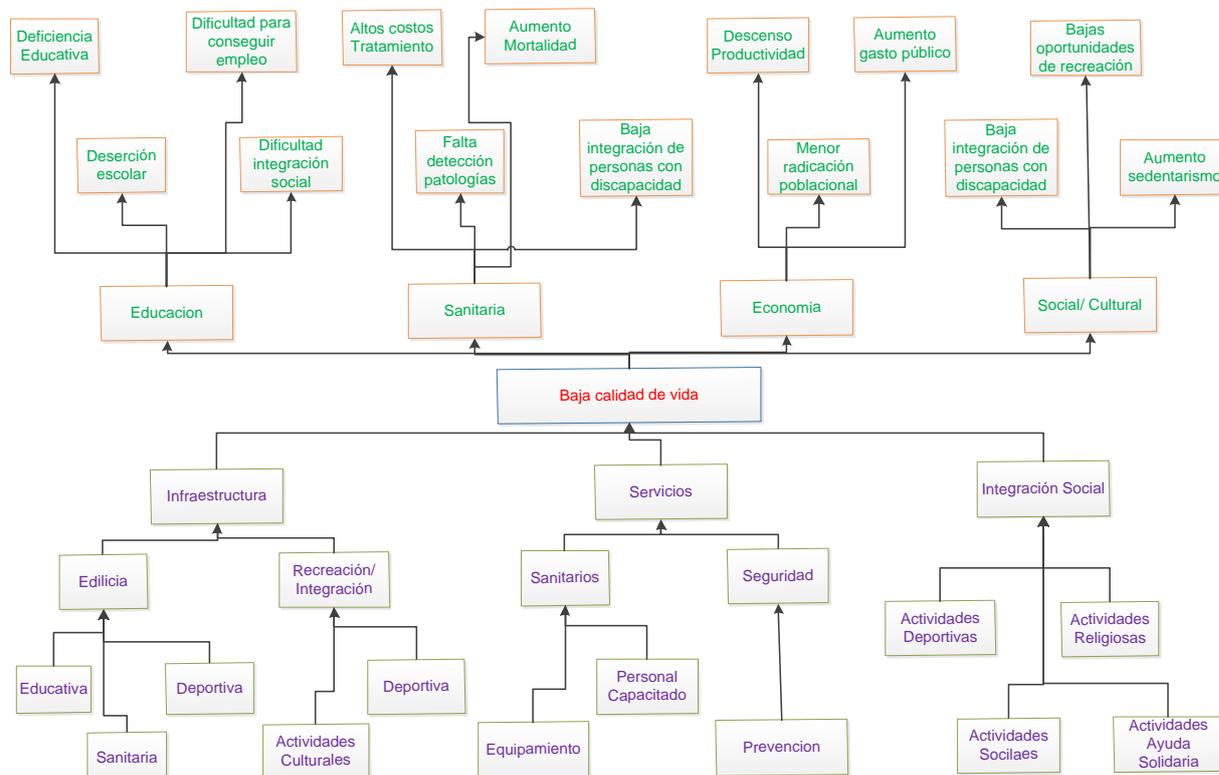


Figura 2: Árbol de problemas.

2.2.2 AHP

El AHP (Analytic Hierarchy Process) es un método que permite evaluar entre distintas alternativas de elección, aquella que mejor se adapta a nuestras necesidades considerando distintos criterios y subcriterios dentro de los mismos. Pondera en forma cuantitativa la evaluación subjetiva de las comparaciones pareadas de todas las alternativas para cada criterio en una escala determinada (en nuestro caso entre 1 y 9).

De allí son obtenidos los autovectores que establecen la relevancia de cada alternativa en el criterio considerado. [1]

Estabilizamos la matriz elevándola a sucesivos exponentes (generalmente 3 o 4) obteniendo los resultados finales para cada criterio. Multiplicamos estos por la ponderación de criterios establecida obteniendo el orden de selección de los proyectos presentados.

En nuestro caso se realizó una AHP para comparar los criterios de análisis, (Salud, Educación, Recreación y Deportes), y posteriormente analizamos la relevancia de cada proyecto en relación a cada criterio.

Tabla 2: AHP criterios de análisis.

	Salud	Educación	Recreación	Deporte	% Ponderación
Salud	1,0000	5,0000	7,0000	6,0000	63,94%
Educación	0,2000	1,0000	4,0000	3,0000	20,63%
Recreación	0,1429	0,2500	1,0000	0,5000	6,03%
Deporte	0,1667	0,3330	2,0000	1,0000	9,06%

Tabla 3: AHP Salud.

Salud	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,33	0,20	0,00	0,50	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00
2	0,00	1,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,33	0,20	0,00	0,50	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00
3	0,00	0,00	1,00	0,00	0,11	0,50	0,25	0,20	2,00	0,50	0,14	2,00	0,33	0,33	4,00	2,00	0,13	0,33
4	0,00	0,00	0,00	1,00	0,11	0,20	0,17	0,17	0,33	0,50	0,13	0,50	0,25	0,33	0,50	0,50	0,13	0,25
5	9,00	9,00	9,00	9,00	1,00	4,00	4,00	0,50	5,00	7,00	4,00	8,00	7,00	7,00	8,00	8,00	4,00	7,00
6	0,00	0,00	2,00	5,00	0,25	1,00	5,00	0,33	0,25	7,00	0,17	7,00	1,00	4,00	6,00	6,00	0,20	2,00
7	3,00	3,00	4,00	6,00	0,25	0,20	1,00	0,17	7,00	7,00	0,33	6,00	0,25	5,00	6,00	3,00	0,33	2,00
8	5,00	5,00	5,00	6,00	2,00	3,00	6,00	1,00	3,00	5,00	0,33	6,00	0,50	4,00	5,00	5,00	0,33	4,00
9	0,00	0,00	0,50	3,00	0,20	4,00	0,14	0,33	1,00	4,00	0,25	5,00	0,20	1,00	2,00	2,00	0,25	2,00
10	2,00	2,00	2,00	2,00	0,14	0,14	0,14	0,20	0,25	1,00	0,14	2,00	0,25	0,25	2,00	2,00	0,25	2,00
11	6,00	6,00	7,00	8,00	0,25	6,00	3,00	3,00	4,00	7,00	1,00	8,00	5,00	6,00	6,00	5,00	0,25	5,00
12	0,00	0,00	0,50	2,00	0,13	0,14	0,17	0,17	0,20	0,50	0,13	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20
13	0,00	0,00	3,00	4,00	0,14	1,00	4,00	2,00	5,00	4,00	0,20	4,00	1,00	3,00	3,00	4,00	0,20	2,00
14	0,00	0,00	3,00	3,00	0,14	0,25	0,20	0,25	1,00	4,00	0,17	4,00	0,33	1,00	3,00	2,00	0,20	3,00
15	0,00	0,00	0,25	2,00	0,13	0,17	0,17	0,20	0,50	0,50	0,17	4,00	0,33	0,33	1,00	0,14	0,11	0,25
16	0,00	0,00	0,50	2,00	0,13	0,17	0,33	0,20	0,50	0,50	0,20	4,00	0,25	0,50	7,00	1,00	0,20	4,00
17	5,00	5,00	8,00	8,00	0,25	5,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	9,00	5,00	1,00	5,00
18	0,00	0,00	3,00	4,00	0,14	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,20	5,00	0,50	0,33	4,00	0,25	0,20	1,00

Tabla 4: AHP Educación.

Educacion	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1,00	1,00	8,00	8,00	7,00	1,00	0,00	1,00	5,00	0,00	0,00	8,00	1,00	5,00	7,00	8,00	7,00	7,00
2	1,00	1,00	8,00	8,00	6,00	1,00	0,00	1,00	5,00	0,00	0,00	8,00	1,00	5,00	7,00	7,00	6,00	6,00
3	0,13	0,13	1,00	3,00	0,00	0,13	5,00	0,13	0,17	4,00	0,00	3,00	0,13	0,17	0,25	0,00	0,00	0,00
4	0,13	0,13	0,33	1,00	2,00	0,13	2,00	0,13	0,20	3,00	0,00	2,00	0,13	0,20	0,33	3,00	3,00	3,00
5	0,14	0,17	0,00	0,50	1,00	0,14	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,17	0,33	0,50	0,00	0,00	0,00
6	1,00	1,00	8,00	8,00	7,00	1,00	6,00	1,00	5,00	9,00	8,00	8,00	1,00	5,00	7,00	9,00	5,00	9,00
7	0,00	0,00	0,20	0,50	0,00	0,17	1,00	0,33	0,20	0,00	0,00	0,00	0,17	0,25	0,50	0,00	0,00	0,00
8	1,00	1,00	8,00	8,00	0,00	1,00	3,00	1,00	5,00	1,00	1,00	8,00	1,00	5,00	7,00	0,00	0,00	0,00
9	0,20	0,20	6,00	5,00	4,00	0,20	5,00	0,20	1,00	7,00	3,00	6,00	0,20	1,00	5,00	3,00	6,00	4,00
10	0,00	0,00	0,25	0,33	0,00	0,11	0,00	1,00	0,14	1,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,50	0,00	0,00	0,50
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	1,00	0,33	0,00	1,00	0,00	0,20	0,33	0,50	0,00	0,00	0,00
12	0,13	0,13	0,33	0,50	0,00	0,13	0,00	0,13	0,17	0,00	0,00	1,00	0,13	0,14	0,25	0,00	0,00	0,00
13	1,00	1,00	8,00	8,00	6,00	1,00	6,00	1,00	5,00	4,00	5,00	8,00	1,00	5,00	7,00	7,00	6,00	6,00
14	0,20	0,20	6,00	5,00	3,00	0,20	4,00	0,20	1,00	4,00	3,00	7,00	0,20	1,00	4,00	4,00	3,00	3,00
15	0,14	0,14	4,00	3,00	2,00	0,14	2,00	0,14	0,20	2,00	2,00	4,00	0,14	0,25	1,00	2,00	3,00	2,00
16	0,13	0,14	0,00	0,33	0,00	0,11	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,14	0,25	0,50	1,00	0,00	0,00
17	0,14	0,17	0,00	0,33	0,00	0,20	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,17	0,33	0,33	0,00	1,00	0,00
18	0,14	0,17	0,00	0,33	0,00	0,11	0,00	0,00	0,25	2,00	0,00	0,00	0,17	0,33	0,50	0,00	0,00	1,00

Tabla 5: AHP Recreación.

Recreacion	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1,00	0,33	0,50	0,20	7,00	0,00	0,50	1,00	0,20	0,50	0,00	0,50	0,00	0,14	0,14	0,00	0,00	0,14
2	3,00	1,00	2,00	0,25	9,00	7,00	3,00	5,00	0,33	3,00	7,00	5,00	7,00	3,00	1,00	9,00	9,00	0,14
3	2,00	0,50	1,00	0,11	9,00	7,00	0,14	3,00	0,25	2,00	3,00	2,00	5,00	0,20	0,20	9,00	7,00	0,50
4	3,00	4,00	9,00	1,00	9,00	7,00	3,00	5,00	3,00	5,00	7,00	7,00	5,00	3,00	3,00	9,00	7,00	5,00
5	0,14	0,11	0,11	0,11	1,00	0,00	0,14	0,20	0,11	0,33	0,50	0,50	0,00	0,11	0,11	0,00	0,20	0,11
6	0,00	0,14	0,14	0,14	0,00	1,00	0,25	7,00	0,25	0,50	2,00	0,50	2,00	0,33	0,33	9,00	2,00	0,20
7	2,00	0,33	7,00	0,33	7,00	4,00	1,00	5,00	0,20	0,50	3,00	2,00	4,00	0,14	0,14	5,00	5,00	0,30
8	1,00	0,20	0,33	0,20	5,00	0,14	0,20	1,00	0,11	0,25	3,00	0,33	0,00	0,14	0,25	7,00	3,00	0,14
9	5,00	3,00	4,00	0,33	9,00	4,00	5,00	9,00	1,00	7,00	9,00	5,00	5,00	1,00	3,00	9,00	7,00	2,00
10	2,00	0,33	0,50	0,20	3,00	2,00	2,00	4,00	0,14	1,00	2,00	1,00	3,00	0,14	0,25	9,00	5,00	0,14
11	0,00	0,14	0,33	0,14	2,00	0,50	0,33	0,33	0,11	0,50	1,00	0,50	0,33	0,11	0,11	0,00	0,00	0,11
12	2,00	0,20	0,50	0,14	2,00	2,00	0,50	3,00	0,20	1,00	2,00	1,00	0,50	0,14	1,00	0,11	0,11	0,14
13	0,00	0,14	0,20	0,20	0,00	0,50	0,25	0,00	0,20	0,33	3,00	2,00	1,00	0,11	0,14	2,00	2,00	0,33
14	7,00	0,33	5,00	0,33	9,00	3,00	7,00	7,00	1,00	7,00	9,00	7,00	9,00	1,00	6,00	9,00	9,00	5,00
15	7,00	1,00	5,00	0,33	9,00	3,00	7,00	4,00	0,33	4,00	9,00	1,00	7,00	0,17	1,00	7,00	9,00	1,00
16	0,00	0,11	0,11	0,11	0,00	0,11	0,20	0,14	0,11	0,11	0,00	9,00	0,50	0,11	0,14	1,00	0,14	0,11
17	0,00	0,11	0,14	0,14	5,00	0,50	0,20	0,33	0,14	0,20	0,00	9,00	0,50	0,11	0,11	7,00	1,00	0,14
18	7,00	0,14	2,00	0,20	7,00	5,00	3,00	7,00	0,50	7,00	9,00	7,00	3,00	0,20	1,00	9,00	7,00	1,00

Tabla 6: AHP Deportes.

Deportes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,50	0,11	0,00	0,14	0,11	0,20	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
2	0,00	1,00	0,14	2,00	5,00	2,00	0,13	5,00	0,20	0,13	0,20	0,13	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
3	9,00	7,00	1,00	9,00	9,00	8,00	0,50	9,00	7,00	0,50	7,00	2,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	7,00
4	0,00	0,50	0,11	1,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,25	0,11	0,20	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
5	0,00	0,20	0,11	0,00	1,00	0,00	0,11	0,00	0,14	0,11	0,14	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
6	2,00	0,50	0,13	0,00	0,00	1,00	0,11	0,00	0,33	0,11	0,14	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
7	9,00	8,00	2,00	9,00	9,00	9,00	1,00	9,00	8,00	3,00	7,00	3,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	7,00
8	0,00	0,20	0,11	0,00	0,00	0,00	0,11	1,00	0,33	0,11	0,20	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
9	7,00	5,00	0,14	4,00	7,00	3,00	0,13	3,00	1,00	0,14	0,33	0,33	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	4,00
10	9,00	8,00	2,00	9,00	9,00	9,00	0,33	9,00	7,00	1,00	7,00	2,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	7,00
11	5,00	5,00	0,14	5,00	7,00	7,00	0,14	5,00	3,00	0,14	1,00	0,14	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2,00
12	9,00	8,00	0,50	9,00	9,00	9,00	0,33	9,00	7,00	0,50	7,00	1,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	7,00
13	0,00	0,50	0,11	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	4,00	0,11	0,20	0,11	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
14	0,00	0,50	0,11	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	4,00	0,11	0,20	0,11	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,25
15	0,00	0,50	0,11	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	4,00	0,11	0,20	0,11	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,25
16	0,00	0,50	0,11	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	4,00	0,11	0,20	0,11	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,25
17	0,00	0,50	0,11	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	4,00	0,11	0,20	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,25
18	4,00	0,50	0,14	4,00	4,00	4,00	0,14	4,00	0,25	0,14	0,50	0,14	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	1,00

Tabla 7: Porcentajes por Criterio y totales.

Area/ Proyecto	Salud (63,94%)	Educacion (20,63%)	Recreacion (6,03%)	Deportes (9,40%)	Porcentaje General
1	0,66%	14,04%	31,85%	0,65%	5,30%
2	0,66%	13,79%	0,98%	2,77%	3,59%
3	2,04%	2,01%	7,01%	16,45%	3,69%
4	0,95%	2,15%	3,57%	0,72%	1,34%
5	19,63%	1,03%	12,91%	0,63%	13,60%
6	6,58%	15,90%	0,46%	0,82%	7,59%
7	6,39%	1,03%	1,98%	21,83%	6,47%
8	10,69%	12,53%	3,96%	0,70%	9,73%
9	4,11%	6,47%	1,39%	3,50%	4,37%
10	2,04%	1,67%	9,24%	17,87%	3,88%
11	13,63%	1,64%	2,69%	6,55%	9,83%
12	1,07%	0,91%	0,67%	15,10%	2,33%
13	7,07%	14,91%	1,64%	1,67%	7,85%
14	3,01%	5,76%	1,12%	1,67%	3,34%
15	1,29%	3,08%	11,11%	1,67%	2,29%
16	2,37%	0,92%	6,67%	1,67%	2,26%
17	15,38%	1,00%	1,12%	1,67%	10,27%
18	2,42%	1,15%	1,64%	4,05%	2,26%

En la Tabla 7 se pueden observar los porcentajes obtenidos por cada proyecto en las distintas áreas luego de estabilizadas las matrices, resaltados en negrita se pueden ver los que obtuvieron mayor valoración. Por último se obtuvieron los porcentajes generales y se resaltaron en rojo los que obtuvieron una mayor ponderación.

2.2.3 Matriz de Marco Lógico (MML).

El uso de la MML permite presentar en forma resumida y estructurada cualquier iniciativa de inversión. En este sentido, su contribución a la gestión del ciclo de vida de los proyectos es comunicar información básica y esencial, estructurada de forma tal que permite entender con facilidad la lógica de la intervención a realizar. Por otra parte, el uso de la MML permite contribuir a evitar los siguientes problemas.

- La existencia de múltiples objetivos en un proyecto y la inclusión de actividades no conducentes al logro de estos.
- Fracasos en la ejecución por no estar claramente definidas las responsabilidades y no contar con métodos para el adecuado seguimiento y control.
- Inexistencia de una base objetiva y consensuada para comparar lo planificado con los resultados efectivos. [2,3]

En este trabajo se expondrán las MML realizadas para los proyectos que se muestran con color rojo en la Tabla 7.

Tabla 8: MML Proyecto 5.

Proyecto N° 5 " Un tomógrafo para mi Hospital"				
Resumen Narrativo		Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin	Servicio de diagnóstico temprano de complejidades en la salud.	Variación porcentual del costo de traslado de pacientes	Facturación referida a traslados de paciente	
Propósito	Disponer de un tomógrafo.	Variación porcentual de personas atendidas localmente Tomografías por mes	Fichas de pacientes atendidos. Registros de estudios realizados mensualmente	Personas se realizan los estudios en la institución.
Componentes	1º Modificación edilicia. 2º Instalación de equipo para diagnóstico.	Variación en % de ocupación de predio Variación cantidad de personal calificado	Planos previos y posteriores a la construcción de la habitación. Ficha de personal incorporado para la atención del sector.	Incorporación de recursos humanos necesarios para el nuevo sector
Actividades	1º A) Construcción de una habitación de 113 m ² 2º B) Adquisición e instalación de tomógrafo, computadora de escritorio y servicio de internet.	Costo de mano de obra Costo de materiales Costo adquisición equipamiento	Registros contables del proyecto	El municipio dispone de los fondos necesarios para la puesta en marcha del proyecto

Tabla 9: MML Proyecto 6.

Proyecto N° 6 " Edificio propio para Escuela N° 5"				
Resumen Narrativo		Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin	Mejoras en la calidad educativa de la ciudad.	Incremento de cantidad de alumnos que concurren	Matrícula de alumnos	
Propósito	Disponer de un edificio que albergue a las personas que concurren a dicha escuela.	Disminución cantidad de alumnos que concurre al antiguo establecimiento	Aulas disponibles que previamente se encontraban ocupadas	Interés de personas por mantener o mejorar las condiciones educativas y el establecimiento
Componentes	1º Construcción de 6 aulas y sanitarios, dirección y secretaría.	Variación en el consumo de materiales y tipos de materiales solicitados mensualmente	Registro de pedidos de materiales	Cumplimiento de medidas de seguridad y normativas para la inauguración de la escuela.
Actividades	1º A) Construcción de 4 aulas. B) Construcción de sanitarios. C) Construcción de 1 dirección. D) Construcción de 1 secretaría. (Total 463 m ²).	Costo de mano de obra Costo de materiales	Registro de pedidos de materiales Facturación de mano de obra	Se dispone del terreno para la edificación

Tabla 10: MML Proyecto 7

Proyecto N° 7 " América se mueve"				
Resumen Narrativo		Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin	Fomentar la actividad física en la ciudad.	Incremento de cantidad de gente que desarrolla actividad física	Sondeo semanal de personas que desempeñan actividad física en el lugar	
Propósito	Disponer de dos sectores de actividad física gratuita en la ciudad.	Cantidad de equipos para ejercitación muscular por sector	Relevamiento de equipos instalados	La población concurre a los lugares establecidos para ejercitarse
Componentes	1º Construcción de un playón polideportivo. 2º Incorporación de equipamiento para hacer actividad física.	Grado de avance de la obra.	Registro de pedidos de materiales Facturas de compra de equipos	Cumplimiento de requerimientos para la inauguración del espacio de actividad física.
Actividades	1º A) Realización del piso para el polideportivo B) Instalación de aros de básquet y arcos de fútbol. 2º A) Adquisición de máquinas para actividad física. B) Instalación de carteles de indicación de métodos de trabajo.	Costo de mano de obra. Costo de materiales. Costo de equipamiento específico	Registro de pedidos de materiales Facturación de mano de obra	Disponer de espacios verdes habilitados para la construcción de los sectores.

Tabla 11: MML Proyecto 8

Proyecto N° 8 "Cocina para mi escuela"				
Resumen Narrativo		Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin	Ofrecer un servicio comunitario para la sociedad.	Incremento en la cantidad de gente que forma parte del comedor.	Sondeo semanal de personas que concurren al comedor.	
Propósito	Disponer de una cocina industrial.	Consumo de alimentos mensuales. Consumo de gas mensual.	Registros de compras o donaciones de alimentos. Factura mensual de gas	Fomento institucional hacia la buena nutrición de los niños que concurren al establecimiento.
Componentes	1º Reforma edilicia e instalación de cocina.	Grado de avance de la obra.	Registro de pedidos de materiales. Facturas de compra de cocina.	Cumplimiento de requerimientos seguridad e higiene.
Actividades	1º A) Realización de una habitación para la ubicación de la cocina. B) Realización de obra de gas. C) Instalación de cocina industrial.	Costo de mano de obra. Costo de materiales. Costo de equipamiento específico	Registro de pedidos de materiales Facturación de mano de obra	Aprobación de pliegos a presentar para refacción.

Tabla 12: MML Proyecto N° 11

Proyecto N° 11 "Hogar y Centro integral para el desarrollo y rehabilitación de las personas con discapacidad"				
Resumen Narrativo		Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin	Promover la integración social de personas con discapacidad.	Variación de personas discapacitadas que acceden a puestos laborales	Sondeo de personas con discapacidad incorporadas al ámbito laboral	
Propósito	Disponer de un centro capacitado para el tratamiento de personas con discapacidad.	Incremento de la matrícula de personas que asisten al centro.	Registros de personas que concurren al centro	Atención social focalizada en el pleno desarrollo de las personas con discapacidad
Componentes	1º Realización de obra edilicia y puesta a punto del mismo.	Grado de avance de la obra.	Registro de pedidos de materiales. Facturas de compra de equipamiento.	Incorporación de personal calificado para la atención de personas con discapacidad.
Actividades	1º A) Construcción del hogar. B) Adquisición e instalación del equipamiento específico.	Costo de mano de obra. Costo de materiales. Costo de equipamiento específico	Registro de pedidos de materiales Facturación de mano de obra	Aprobación de pliegos para la realización de la obra.

Tabla 13: MML Proyecto Nº 13

Proyecto Nº 13 "Un jardín que crece ofrece mejores posibilidades educativas"				
Resumen Narrativo		Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin	Mejorar la calidad de la educación inicial en la ciudad.	Incremento de la matrícula de personas que asisten al centro.	Fichas de alumnos que asisten al jardín	
Propósito	Finalización del edificio y calefacción del mismo.	Menor cantidad de niños por sala. Temperatura de salones	Cantidad de niños por sala . Llamadas al servicio de mantenimiento de calefacción	Interés de las personas que allí concurren por el mantenimiento del edificio.
Componentes	1º Construcción edilicia y calefacción.	Grado de avance de la obra.	Registro de pedidos de materiales. Facturas de compra de equipamiento.	Cumplimiento de las medidas de seguridad para la inauguración
Actividades	1º A) Construcción de salas, pasillos y patio cubierto B) Calefacción de las salas.	Costo de mano de obra. Costo de materiales. Costo de equipamiento específico	Registro de pedidos de materiales Facturación de mano de obra	Aprobación de pliegos para la realización de la obra.

Tabla 14: MML Proyecto Nº 17

Proyecto Nº 17 "Construcción 2º etapa hogar de abuelos"				
Resumen Narrativo		Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin	Cuidado e Integración de personas ancianas.	Incremento de la matrícula de personas que asisten al centro.	Fichas de personas que allí conviven	
Propósito	Finalizar la construcción del hogar de abuelos.	Variación de lugares disponibles para alojar personas ancianas	Cantidad de habitaciones libres.	Incorporación de personal calificado para la atención de personas con discapacidad.
Componentes	1º Construcción de habitaciones y sanitarios.	Grado de avance de la obra.	Registro de pedidos de materiales. Facturas de compra de equipamiento.	Cumplimiento de las medidas de seguridad para la inauguración
Actividades	1º A) Realización de 14 habitaciones. B) Realización de 8 sanitarios. C) Adquisición de mobiliario para habitaciones.	Costo de mano de obra. Costo de materiales. Costo de equipamiento específico	Registro de pedidos de materiales Facturación de mano de obra	Aprobación de pliegos para la realización de la obra.

3 CONCLUSIONES.

Durante el desarrollo son presentados los principales resultados de los distintos análisis realizados. A continuación se expone un breve resumen de los mismos y se observan algunas aclaraciones.

- El árbol de problemas y el análisis de los proyectos oriento la problemática hacia la baja calidad de vida que puede desarrollarse en la ciudad de Rivadavia y se determinaron 4 criterios de análisis para la evaluación de los proyectos (Salud, Educación, Deportes y Recreación).
- Mediante el AHP, realizado en conjunto con personas pertenecientes al municipio de Rivadavia, se estableció que el criterio de análisis que más impacto genera en la problemática es la salud, seguida por la educación.

- A través del AHP realizado a partir de la comparación de los proyectos de acuerdo a los cuatro criterios de análisis, se observaron aquellos que mayor aporte realizaran a la solución del problema planteado.
- Por último se conformaron MML para cada proyecto seleccionado, siendo estas el sustento sobre el cual se realizará el seguimiento de la realización de cada uno.

Cabe aclarar que con esta metodología no se está dejando de lado el proceso eleccionario mediante el cual se elige el proyecto ganador, sino que se desea generar líneas de acción sobre las cuales se puede trabajar a futuro para la solución de las problemáticas presentes.

Para finalizar se expone la posible integración de cada uno de los proyectos en las causas identificadas en el árbol de problemas.

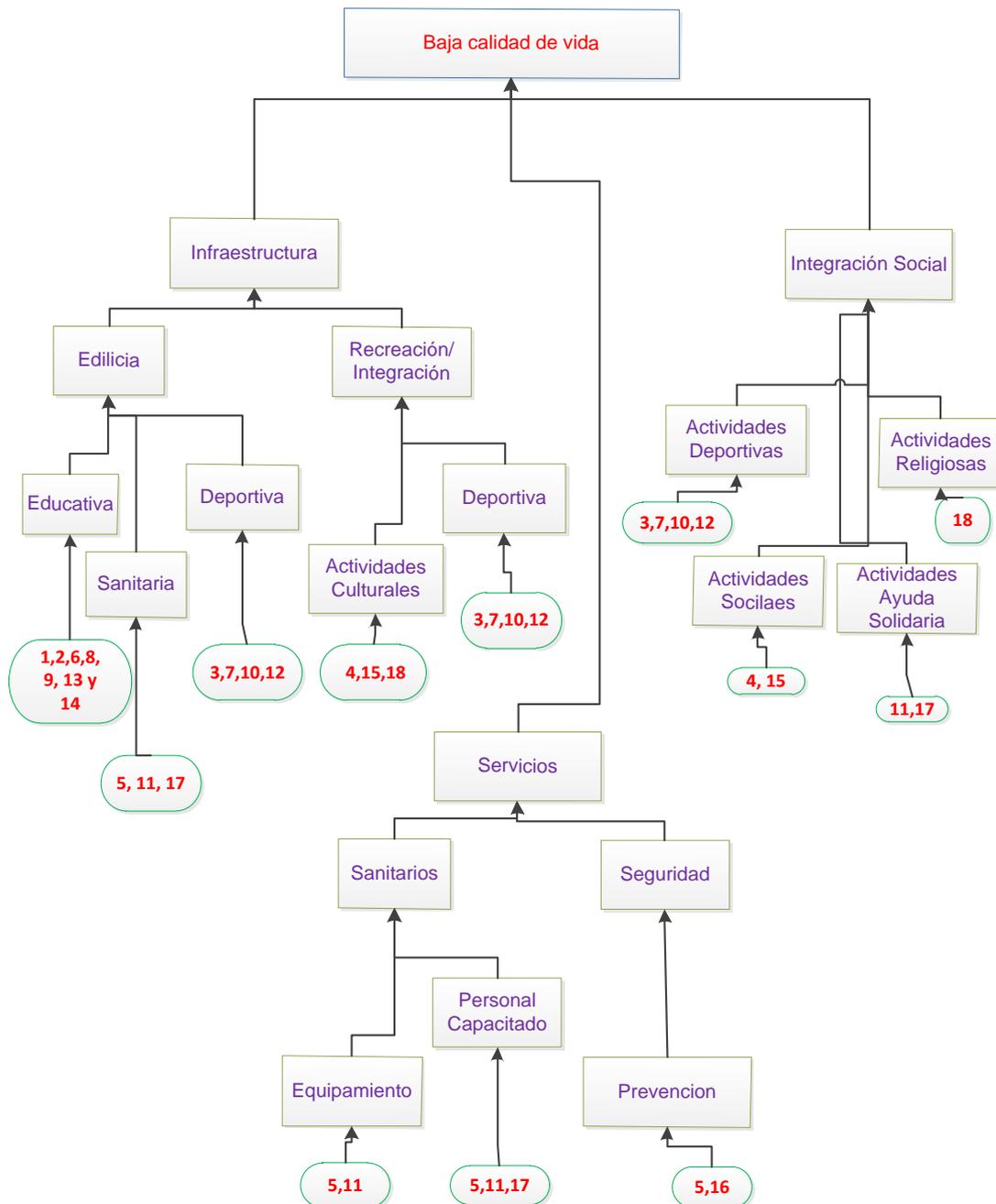


Figura 3: Integración de proyectos al árbol de problemas.

Como reseña final, el trabajo demuestra el rol que desempeña la ingeniería industrial en la evaluación, gestión y seguimiento de proyectos de distinta índole. Los métodos utilizados evitan que durante el análisis de los mismos se presenten subjetivismos que generen una distorsión en el resultado final e incorporan una lógica de control y evaluación continua que apunta a la

eliminación de causas problemáticas en la sociedad. De esta manera queda plasmado el carácter técnico de la ingeniería industrial y la conexión que permite vincularla con la faz social.

4 REFERENCIAS.

[1] Pacheco, Juan Francisco; Contreras, Eduardo (2008), *Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos*, Santiago de Chile, Publicaciones de las Naciones Unidas, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). CEPAL

[2] Aldumate, Eduardo; Córdoba, Julio. (2011). *Manual 68: Formulación de Programas con la Metodología de Marco Lógico*. Publicaciones de las Naciones Unidas, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). CEPAL.

[3] P. Lledó, G. Rivarola, R. Mercau, D H Cucchoi y J F Esquembre *Administración LEAN de proyectos*. Pearson Educación. ISBN 10: 9702609372. 2006. primera edición. México.

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo desean agradecer al Municipio de Rivadavia por facilitarnos la información necesaria para la realización del trabajo y por el continuo interés en el mismo.