

Análisis de la experiencia del Fondo Potrerillos y su posible extensión a otras áreas bajo riego de Mendoza.

Aspectos económicos-financieros, jurídicos, ambientales y de desarrollo territorial

Dr. Sebastian Riera

Avances en materia económica - 2020

27.05.2020

Resumen

- 1 Modelo económico general
- 2 Resultados preliminares
 - Subdelegación Río Mendoza
 - Limitaciones & futuros pasos

Modelo económico general

Modelo económico integral

Modelo económico integral

- Aproximación al costo de oportunidad (económico)

Modelo económico integral

- Aproximación al costo de oportunidad (económico)
- Efectos de la tecnificación en riego en valores económicos

Plan de obras

Table 1: Metros revestidos por cuenca

	2017	2018	2019	2020	Total
Atuel	3.230	3.807	2.818	7.325	17.180
Diamante	3.777	6.328	1.860	1.820	13.785
Malargüe	2.530	695	728	1.600	5.553
Mendoza	3.809	1.910	3.468	10.850	20.037
Tun. Inferior	6.108	5.142	6.839	4.239	22.328
Tun. Superior	5.540	4.000	1.878	3.964	15.382

Fuente: Elab. propia en base a DGI (2020)

Respecto a la eficiencia

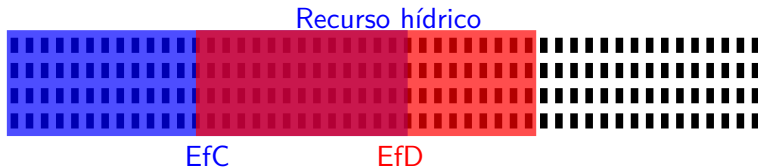
- **Eficiencia de conducción (EfC)**: canales y conductos desde desviación del río hasta las tomas del sist de distribución.

Respecto a la eficiencia

- **Eficiencia de conducción (EfC)**: canales y conductos desde desviación del río hasta las tomas del sist de distribución.
- **Eficiencia de distribución (EfD)**: canales y conductos de distribución → red de transporte a campos individuales

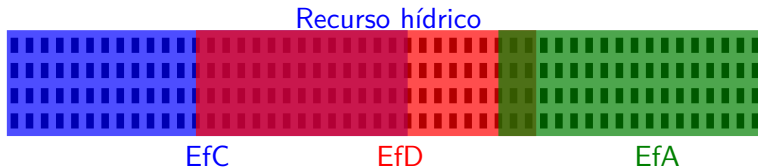
Respecto a la eficiencia

- **Eficiencia de conducción (EfC)**: canales y conductos desde desviación del río hasta las tomas del sist de distribución.
- **Eficiencia de distribución (EfD)**: canales y conductos de distribución → red de transporte a campos individuales
- **Eficiencia de aplicación (EfA)**: relación entre dotación de agua entregada y la cantidad de agua necesaria y disponible



Respecto a la eficiencia

- **Eficiencia de conducción (EfC)**: canales y conductos desde desviación del río hasta las tomas del sist de distribución.
- **Eficiencia de distribución (EfD)**: canales y conductos de distribución → red de transporte a campos individuales
- **Eficiencia de aplicación (EfA)**: relación entre dotación de agua entregada y la cantidad de agua necesaria y disponible



Eficiencia sistema

$$EfC \times EfD \times EfA$$

Estimación de la oferta hídrica adicional

$$\Delta P\acute{e}rdida = \frac{EfC_1 - EfC_0}{distancia\ media}$$

Estimación de la oferta hídrica adicional

$$\Delta P\acute{e}rdida = \frac{EfC_1 - EfC_0}{distancia\ media}$$

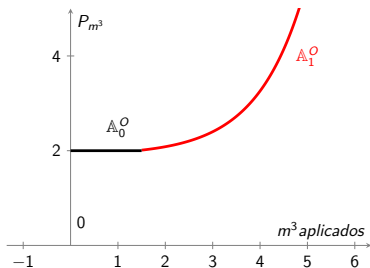
↓ *pérdidas* = ↑ *ahorro agua*

Estimación de la oferta hídrica adicional

$$\Delta P\acute{e}rdida = \frac{EfC_1 - EfC_0}{distancia\ media}$$

↓ *pérdidas* = ↑ *ahorro agua*

$$\mathbb{A}_i^O = \sum_{j=1}^n \Delta metros \times Q_{m^3/a\acute{a}no} \times \Delta p\acute{e}rdida \quad (1)$$



Resultados preliminares

Río Mendoza

- Valores de Ef.Conducción de Unidad de Manejo
- Obras por administración (+32%)
- Diferencia de caudales en la distancia medida. Ponderada x la eficiencia de la UM en cauces revestidos
- Turno semanal durante 8 meses

Preliminares: Río Mendoza

Obra	Zona	Modalidad	Caudal (m ³ /s)	Metros	USD/mt	Ahorro (m ³)	USD/m ³
2017							
Ent. Hij. Mirasso	Tercera	Insp.	0.202	1500	52941.2	9331	7.49
Ent. Hij. Chacras de Coria	Primera	Insp.	0.435	565	105882.4	16402	8.52
Hij. Progreso Santa Rita Rep. tramo	Cuarta	Insp.	0.801	35	15560.7	1280	16.05
Hij. Santa Rita Imp. de 30m y adaptación derivaciones	Cuarta	Insp.	0.801	30	14668.8	1097	17.65
Rev. Hij. 2º Vistalba	Segunda	Insp.	0.292	340	76470.6	5584	18.08
Imp. Hij. Esteban	Cuarta	Insp.	0.130	150	8823.5	610	19.09
Rev. C. Lunlunta 2	Tercera	Insp.	0.239	189	35294.1	776	60.04
2018							
Sobresolera 3º Tramo C. San Martín	Sexta	Adm.	0.200	1000	39097.6	10161	5.08
Rev. 200M C. Matriz Lunlunta	Tercera	Adm.	0.220	330	14585.2	3387	5.68
Canaliz. C. Flores: Tramo Ruta 7 - Toma Caroglio	Segunda	Adm.	0.410	580	116681.9	14144	10.89
2019							
Ent. Hij. La Canada - C. Primero Vistalba	Primera	Adm.	0.177	700	49543.4	30482	2.15
Ent. Hij. Chacras	Primera	Adm.	0.435	1100	54794.5	31933	2.27
Unif. Rama Algarrobal e Hij. Capilla Manantial Scaiola	Segunda	Lic.	1.038	400	93055.4	45520	2.70
Rev. C. Santa Rita Progreso	Cuarta	Lic.	0.801	310	71690.9	11455	8.26
Rev. Cl. Mercery Etapa I	Tercera	Lic.	0.250	658	91351.1	9455	12.75
Ent. C. Lunlunta 2	Tercera	Adm.	0.220	300	55936.1	3110	23.74
2020							
Hij. 2ª La Reta , Cl. Computas	Primera	Lic.	0.177	300	13203.1	12802	1.36
Rev. Hij. Mina De Oro	Tercera	Lic.	0.184	750	78125.0	49269	2.09
Revest. Rama Sup. Hij. Centenario	Cuarta	Adm. o Lic.	0.385	1000	46875.0	14225	4.35
Rev. Hij. Solanilla	Segunda	Lic.	0.555	350	34453.1	10059	4.52
Rev. C. Corvalan 1º Etapa	Segunda	Lic.	0.832	700	156227.6	43110	4.78
Ent. Fray Luis Beltran	Tercera	Adm.	0.202	2000	62500.0	12442	6.63
C. Rama Gdor. Galigniana Segura	Sexta	Adm.	0.257	150	14062.5	2134	8.70
Rev. Hij. 2 - Isla Chica	Tercera	Adm. o Lic.	0.050	1000	46875.0	2053	30.14
Ent. Hij. Tissera	Tercera	Adm.	0.152	500	78125.0	3110	33.16
Rev. Cl. La Ciénaga	Cuarta	Lic.	0.183	600	46875.0	1232	50.22

Fuente: Elab. propia en base DGI (2020).

Río Mendoza

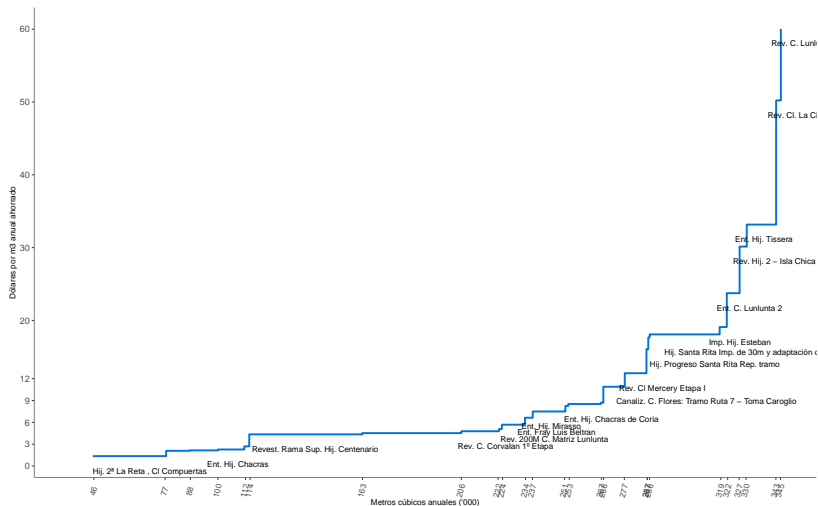


Figure 1: Curva de ahorro de agua

Preliminares: Río Mendoza

Table 2: Resumen subdelegación Mendoza

Primeras inversiones	
Inv. USD	1110631.000
Ahorro agua ('000 m3)	286.600
Caudal ahorrado (m3/s)	0.138

Fuente: Elaboración propia

Río Mendoza

Comentarios

Limitaciones

- Información no sistematizada

Río Mendoza

Comentarios

Limitaciones

- Información no sistematizada
- Metodología de análisis para Eficiencia de distribución (*EfD*)

Río Mendoza

Comentarios

Limitaciones

- Información no sistematizada
- Metodología de análisis para Eficiencia de distribución (*EfD*)
- Diferencias entre obras por administración y licitaciones

Futuros pasos

Río Mendoza

Comentarios

Limitaciones

- Información no sistematizada
- Metodología de análisis para Eficiencia de distribución (*EfD*)
- Diferencias entre obras por administración y licitaciones

Futuros pasos

- Análisis extensivo al resto de las cuencas

Río Mendoza

Comentarios

Limitaciones

- Información no sistematizada
- Metodología de análisis para Eficiencia de distribución (*EfD*)
- Diferencias entre obras por administración y licitaciones

Futuros pasos

- Análisis extensivo al resto de las cuencas
- Estimar demandas actuales y potenciales efectos

Río Mendoza

- Fortalecimiento enfoque económico

Río Mendoza

- Fortalecimiento enfoque económico
- Alternativas de priorización

Muchas gracias por su atención

Preguntas?
sebary@gmail.com

Análisis de la experiencia del Fondo Potrerillos y su posible extensión a otras áreas bajo riego de Mendoza.

Aspectos económicos-financieros, jurídicos, ambientales y de desarrollo territorial

Dr. Sebastian Riera

Avances en materia económica - 2020

27.05.2020

Modelo económico integral

Cambios en la demanda

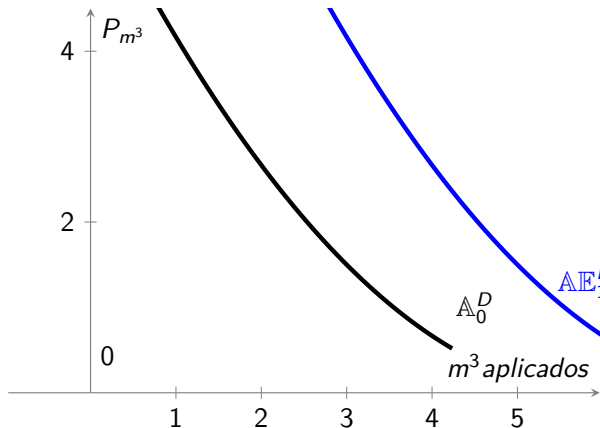


Figure 2: Representación de la demanda de agua y agua efectiva A_0^D y AE_1^D

Modelo económico integral

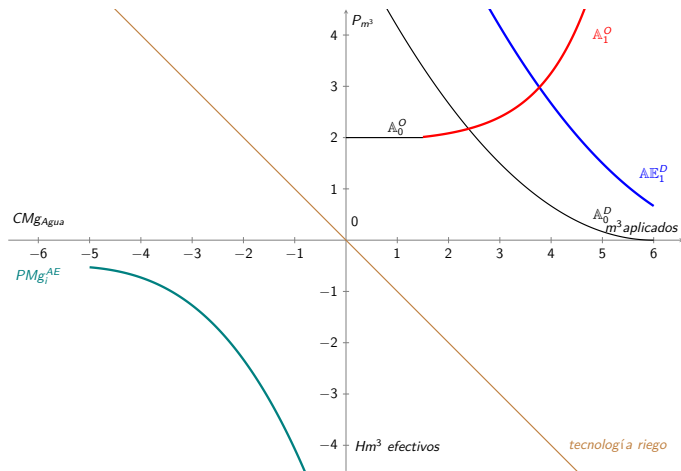


Figure 3: Representación de cambios en la demanda de agua A_i^D acorde a la expansión de la oferta de riego A_1^S

Modelo económico integral

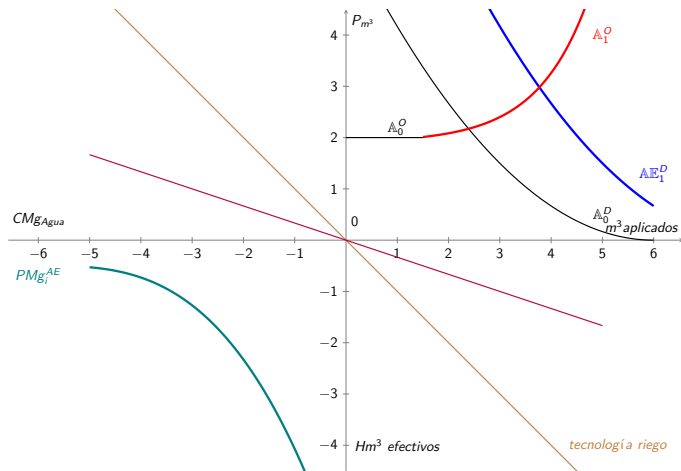


Figure 4: Representación de cambios en la demanda de agua A_i^D acorde a la expansión de la oferta de riego A_i^S

Alternativas a considerar

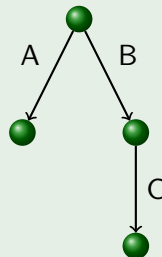
Hectáreas alcanzadas

Nuevos usuarios: Agrícola, Industrial, Recreativo, Otros, etc.

Nuevos usuarios

	A	I	R	O
	10	10	2	10
<i>Insp:</i>	0	2	10	4
	5	5	0	0
	20	1	2	4

Uso del recurso ahorrado



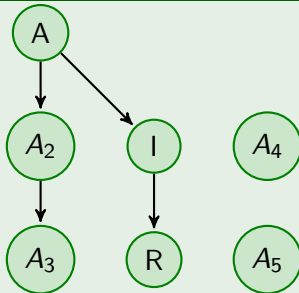
Alternativas a considerar

Hectáreas alcanzadas

Nuevos usuarios

	A	I	R	O
	10	10	2	10
<i>Insp:</i>	0	2	10	4
	5	5	0	0
	20	1	2	4

Ejemplo



Recurso actual: →

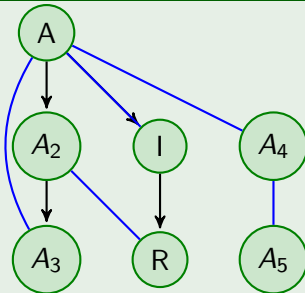
Alternativas a considerar

Hectáreas alcanzadas

Nuevos usuarios

	A	I	R	O
	10	10	2	10
<i>Insp:</i>	0	2	10	4
	5	5	0	0
	20	1	2	4

Ejemplo



Recurso actual: →

Recurso adicional: —

Río Mendoza

- Inversión promedio = USD 14.1 / m^3

Río Mendoza

- Inversión promedio = USD 14.1 / m^3
- Concepto de flujo (m^3 *anual*) = 277181 = 0.28 Hm^3

Río Mendoza

- Inversión promedio = USD 14.1 / m^3
- Concepto de flujo (m^3_{anual}) = 277181 = 0.28 Hm^3
- Concepto de stock ($m^3_{perpetuo}$) = 2309842 = 2.31 Hm^3

References I