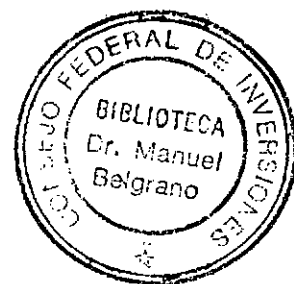


0/H.1112
B11ms
I
19 etapa

41238



PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

USO DE EXCEDENTES HÍDRICOS

(Informe parcial)

12 DE MAYO DE 1997

AUTORIDADES

**GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO
DR. CARLOS ARTURO JUÁREZ**

**SECRETARIO GENERAL DEL CONSEJO FEDERAL DE
INVERSIONES
ING. JUAN JOSÉ CIÁCERA**

COORDINACIÓN GENERAL

**PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO
MINISTRO COORDINADOR GENERAL
ING. ARMANDO JOSÉ RAED**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
DIRECTOR DE PROGRAMAS
ING. RAMIRO OTERO**

COORDINACIÓN TÉCNICA

**PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO
PRESIDENTE DE LA ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DE
RECURSOS HÍDRICOS
T. H. S. JORGE EDGARDO BRAO**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
JEFE DE ÁREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
LIC. RICARDO GONZÁLEZ ARZAC**

Autor

Ing. Agr. Néstor David Bayón

ÍNDICE

1. Introducción.

2. Objetivos.

3. Ubicación del área de trabajo.

4. Descripción del área.

4.1. Física.

4.1.1. Clima.

4.1.2. Suelos.

4.1.3. Vegetación.

4.1.4. Hidrografía.

4.2. Socioeconómica.

4.2.1. Población.

4.2.2. Salud y educación.

4.2.3. Actividades productivas.

5. Localidades.

5.1. Alternativas de uso de excedentes hídricos.

5.2. Localidades.

5.2.1. Buey Muerto.

5.2.2. Cashico.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- 5.2.3. Cañada de Robles.
- 5.2.4. Caspi Corral.
- 5.2.5. El Balde (o Quebrada Esquina).
- 5.2.6. La Aloja.
- 5.2.7. La Bajada.
- 5.2.8. Las Delicias.
- 5.2.9. Loro Huasi.
- 5.2.10. Mailín.
- 5.2.11. San Félix.
- 5.2.12. San Ramón.
- 5.2.13. Santo Domingo.
- 5.2.14. Santos Lugares.
- 5.2.15. Sotelos.

6. Referencias bibliográficas.

Anexo I: Fotografías

1. INTRODUCCIÓN.

El Programa de Desarrollo de Pequeñas Comunidades busca el mejoramiento de la infraestructura social e incluye entre sus principales líneas de acción, a los estudios básicos para el abastecimiento de agua destinada al consumo humano, agropecuario o industrial en numerosas localidades de todo el país. Esto se debe a que se considera un derecho social fundamental el contar con agua en cantidad suficiente y calidad adecuada. Se persigue entonces un servicio organizado y seguro de provisión de agua potable.

A la par de los trabajos específicos de provisión de agua el programa tiene en cuenta otros aspectos vinculados a la organización y economía comunitaria, referentes a educación, salud, viviendas, energía y actividades productivas de pequeña escala. Se contempla aquí la posibilidad de hacer un uso alternativo del agua. Para la **Provincia de Santiago del Estero** se ha considerado en la segunda etapa del convenio firmado entre el CFI y la misma, el estudio de uso de excedentes hídricos. Este trabajo incluye a quince localidades en las que se elaboraron proyectos de provisión y distribución de agua potable.

2. OBJETIVO.

La finalidad del presente trabajo es identificar ideas y formular proyectos, referidos a un uso alternativo del agua en aquellas localidades de la Provincia de Santiago del Estero beneficiadas con la provisión de agua potable. Sólo se contemplarán las 15 comunidades correspondientes a la primer etapa. Siempre que la cantidad y calidad del recurso hídrico así lo permitan, se buscarán alternativas de uso que traigan aparejadas algún beneficio social.

3. UBICACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO.

El área de trabajo abarca a 8 departamentos de la Provincia de Santiago del Estero, ubicados en el centro, centro-oeste y noroeste de la misma, siendo Mailín la única localizada en el centro-sur. La localidad más septentrional es Santo Domingo (Departamento Pellegrini) ubicada a una latitud de 26° 13' L S, mientras que el límite meridional corresponde a Mailín

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(Departamento Avellaneda) cuya latitud es 28° 29' L S. En otro sentido, la localidad más oriental es Mailín ubicada a los 63° 17' L W y la más occidental es Loro Huasi (Dpto. Río Hondo) a una longitud de 64° 50' L W.

Tabla 1. Departamentos y localidades incluidas en el estudio, con el número de habitantes y viviendas beneficiadas por las obras de distribución de agua potable.

Departamento	Localidad	Número de viviendas	Número de habitantes
Alberdi	Santos Lugares	56	457
Avellaneda	Mailín	133	700
Banda	La Bajada	64	350
	San Ramón	50	300
Figueroa	Caspi Corral	150	900
Jiménez	San Félix	56	320
	Cashico	15	120
Pellegrini	El Balde	120	600
	La Aloja	19	112
	Las Delicias	37	120
	Santo Domingo	44	350
Río Hondo	Cañada de Robles	22	128
	Loro Huasi	29	150
	Sotelos	92	450
Robles	Buey Muerto	19	215

4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA.

4.1. Física.

4.1.1. Clima.

Según el segundo sistema de Thornthwaite (que se basa en el empleo de tres elementos en la caracterización climática: precipitación, temperatura y evapotranspiración potencial) toda el área comprendida en este estudio quedaría comprendida en la zona semiárida.

Por su parte Koeppen, considera que el sub-tipo de clima que corresponde al centro y norte de Santiago del Estero es el denominado Bshw(a), lo que indica que el clima es semiárido con lluvias de verano e invierno seco (w); temperaturas promedio anuales superiores a los 18 °C (h), y mes más cálido con una temperatura superior a los 22 °C (a).

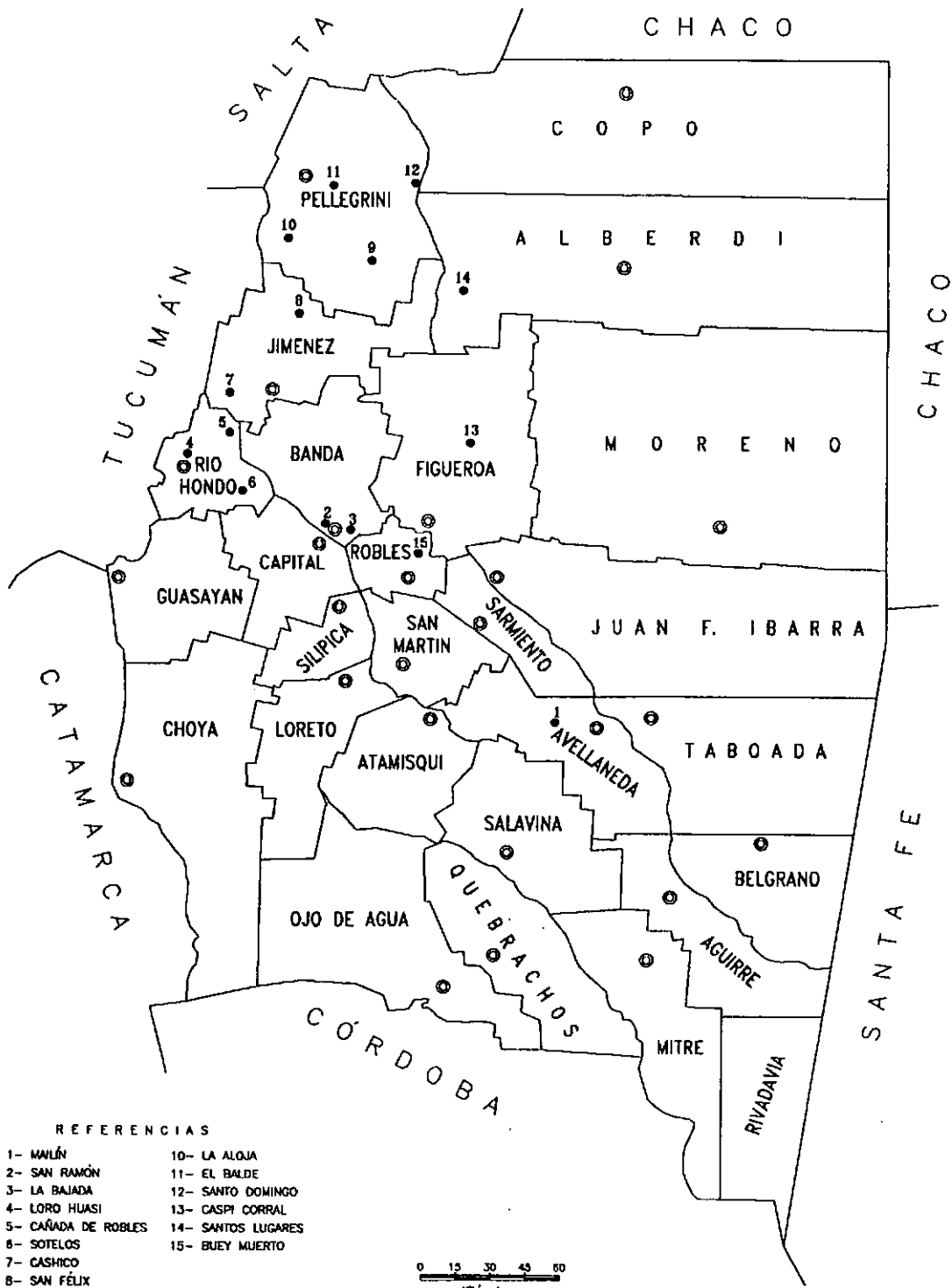
Por otro lado Galmarini y Raffo del Campo (1964) sostienen que el mínimo de precipitaciones se produce en invierno y el máximo durante la estación cálida. Por ejemplo para Santiago del Estero caen alrededor de 25 mm durante los meses invernales y 270 mm durante los estivales. Las lluvias tienen una tendencia a concentrarse en dos picos a lo largo del año: uno a fines de primavera y otro mayor a fines del verano. Esa concentración estival de las precipitaciones y la reducción invernal se hace algo más marcada de este a oeste. La cantidad de agua caída en los meses de julio, agosto y septiembre representa el 4,4 % del total anual para Santiago del Estero y de 5,6 % para Campo Gallo, mientras que la de enero, febrero y marzo suma el 50 y el 51 % respectivamente. Otra conclusión del trabajo antes citado es que el coeficiente de variación anual de las lluvias se hace mayor -es decir que existe una mayor irregularidad interanual- de noreste a sudoeste.

Comparando las estadísticas de las localidades de Añatuya, Campo Gallo, La Banda y Santiago del Estero (Tablas 2, 3, 4, 5 y 6) se observa que la temperatura media anual más elevada corresponde a Campo Gallo y tiene un valor de 22 °C, siendo superior a la de las otras tres localidades, que oscilan entre los 20 y 21 °C. Por su parte el régimen pluviométrico presenta su valor máximo para la localidad de La Banda con un valor anual de 652 mm, superando a Santiago del Estero, que para el mismo período (1961-90) muestra un valor medio de 607 mm (548,8 mm para la serie 1901-50). En las otras dos localidades las precipitaciones se sitúan alrededor de los 600 mm.

Al analizar los balances hidrológicos (Fig. 1 y 2) se observa que en todos los meses existen déficits de humedad edáfica. Como excepciones a esta generalización, se deben citar a los meses de marzo para Campo Gallo y de octubre para La Banda. En estos la evapotranspiración real (ER) iguala a la potencial y por lo tanto se considera la inexistencia de déficit. En Santiago del Estero esa situación no se da nunca y todos los meses cuentan con un marcado déficit de agua, el que se acentúa desde julio a diciembre. Los meses de máxima deficiencia son los de primavera: octubre, noviembre y diciembre.

Por último, otro aspecto relevante es el relativo a las heladas. En las cuatro localidades de las que se cuenta con información, las heladas abarcan los meses de mayo a septiembre, observándose la frecuencia máxima en julio, salvo para La Banda, en que el número de días con heladas de junio y julio es el mismo. El valor máximo de heladas en el año corresponde a Santiago del Estero con 9,2 días y el menor a Campo Gallo con 5,5 días. El período libre de heladas oscila entre 310 días al norte y 270 días al sur.

PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO
Programa Desarrollo de Pequeñas Comunidades
Ubicación de las Localidades



REFERENCIAS

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1- MALÚN | 10- LA ALQUA |
| 2- SAN RAMÓN | 11- EL BALDE |
| 3- LA BAJADA | 12- SANTO DOMINGO |
| 4- LORO HUASI | 13- CASPI CORRAL |
| 5- CAÑADA DE ROBLES | 14- SANTOS LUGARES |
| 6- SOTELLOS | 15- BUEY MUERTO |
| 7- CASHICO | |
| 8- SAN FÉLIX | |
| 9- LAS DELICIAS | |

PREPARÓ : Ing. Agr. Néstor D. BAYÓN

Tabla 2. Estadística climatológica de la localidad de Añatuya (Período 1941-1960).

	unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura media	°C	27,5	26,4	23,6	19,7	16,9	13,7	13,4	15,6	18,7	21,5	24,6	26,9	20,7
Temp. máxima media	°C	36,4	34,5	31,6	27,1	23,9	20,4	21,2	24,4	27,3	30	33,3	36,5	28,9
Temp. mínima media	°C	19,7	19,2	17	13,3	10,6	8,2	6,9	8,3	11,2	14,1	16,7	18,6	13,6
Temp. máxima absoluta	°C	46,9	44,4	44,1	39,5	36,2	32,7	34,1	38,7	42,1	45,2	45,4	46,7	46,9
Temp. mínima absoluta	°C	8,6	9	4,9	1,8	-2,1	-4,8	-7,8	-4,1	-3,2	2,1	6,4	7,6	-7,8
Humedad relativa media	%	58	63	67,5	70,5	71,5	76	65,5	56,5	53,5	57	55	54	62,5
Nubosidad media	Esc. 0-10	3,9	4	3,8	4,3	4,6	5,1	4	6,6	3,6	3,9	3,9	3,8	4,3
Precipitación media	mm	101,7	87,4	88,6	26,4	19,1	13,7	8,1	11,4	15,2	69,9	84	69,3	594,8
Frecuencia media de días con helada	días					0,3	2,1	2,7	1,9	0,1				7,1

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. 1958. Estadísticas Climatológicas 1941-50. B, N° 3. Buenos Aires.

Tabla 3. Estadística climatológica de la localidad de Campo Gallo (Período 1941-1970).

	unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura media	°C	27,9	26,9	24,8	21,4	18,7	15,5	15,6	17,9	20,8	23,3	25,7	27,5	22,2
Temp. máxima media	°C	35,7	33,1	31,8	28,2	25,1	21,6	23	25,9	28,6	31,1	34	35,3	29,5
Temp. mínima media	°C	13,9	19,9	18	14,8	12,2	9,1	8,4	9,6	12,6	15,6	18,1	19,6	14,3
Temp. máxima absoluta	°C	44,8	44	42,3	40	36,7	36,3	36,6	41	42,9	45,2	44,9	46,5	46,5
Temp. mínima absoluta	°C	9,5	10	4,5	1,6	-3	-4,4	-7,4	-4,9	-3	3,9	6,1	8,8	-6,3
Humedad relativa media	%	59,6	65,3	67	67	67,6	68,3	59,3	49,6	48,3	52,3	54,3	54	63,5
Nubosidad media (1951-70)	Esc. 0-8	3,6	3,9	3,9	4	4,2	4,2	3,5	3	3,4	3,8	3,7	3,7	3,2
Precipitación media	mm	106	111	92	41	21	11	10	6	18	51	79	115	601
Frecuencia media de días con helada	días					0,3	1,5	2,8	0,8	0,1				5,5

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. 1958. Estadísticas Climatológicas 1941-50. B, N° 3. Buenos Aires.

Tabla 4. Estadística climatológica de la localidad de La Banda (Período 1961-88).

	unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura media	°C	26,1	25,2	23,3	20	17,1	13,2	13,1	15,1	18,3	21,8	23,7	25,6	20,2
Temp. máxima media	°C	33,5	32,3	30	26,6	23,8	20,1	21	23,6	26,6	29,9	31,4	33,2	25,2
Temp. mínima media	°C	20,2	19,5	18	14,8	11,5	5,3	6,5	7,1	10,6	14,5	17,2	19,2	13,7
Temp. máxima absoluta	°C	42,9	41,7	40,8	38,8	35,2	32,4	37,7	40,5	40,4	42,7	44,8	44	44,8
Temp. mínima absoluta	°C	10	7,4	5,1	1,8	-2,7	-5,7	-7,2	-5,1	-2,1	-0,4	6,7	8,5	-7,2
Humedad relativa media	%	72	74	77	78	77	75	71	63	60	61	66	67	65
Nubosidad media (1951-70)	Esc. 0-8	4,2	4,1	4,4	4,1	4,6	4,2	3,6	3	3,1	3,4	3,9	3,9	3,9
Precipitación media	mm	141	110	82	41	17	8	6	5	33	41	70	98	652
Frecuencia media de días con helada	días					0,3	3	3	1,5	0,2				

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Tabla 5. Estadística climatológica de la localidad de Santiago del Estero (Período 1961-1990).

	unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura media	°C	26,8	25,6	23,4	20	16,7	12,6	12,6	14,9	18,4	22,3	24,7	26,4	20,3
Temp. máxima media	°C	32,1	31,6	28,4	24,8	22,1	18,6	18,7	21,9	24,5	28	30,5	32,2	26,1
Temp. mínima media	°C	20,4	20	18,3	18,4	12,8	7,7	7,2	8,6	12,3	16,9	17,4	20,9	14,2
Temp. máxima absoluta	°C	43,9	42,7	40,7	39,4	35,6	32,6	37,3	40,5	41,1	43,1	46,4	45,2	46,4
Temp. mínima absoluta	°C	10	6,6	4,5	-0,2	-5,2	-6,9	-9	-7,1	-4	0,4	4,7	8,6	-9
Humedad relativa media	%	66,6	70	74,3	75,6	75	73,6	67,3	57,3	54	55,6	59,6	62	65,9
Nubosidad media	Esc. 0-10	3,8	3,9	4,3	4,2	4,1	3,9	3,3	2,8	3,1	3,4	3,7	3,6	3,6
Precipitación media	mm	132	111	83,4	37,1	16,7	6,5	3,8	4,4	13,8	33,4	67,5	96,3	50,5
Frecuencia media de días con helada	días					0,9	5	6,6	3,3	0,9				

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Promedio de Estadísticas Climatológicas de tres décadas (1961-70, 1971-80 y 1981-90).

Tabla 6. Estadística climatológica de la localidad de Santiago del Estero (Período 1901-1950).

	unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura media	°C	27,7	26,6	24,2	20,6	16,8	13,6	13,3	15,6	19,2	22	25	26,8	21,0
Temp. máxima media	°C	35,5	34,1	31	27	23,4	20,2	21	23,6	27,5	29,9	32,8	34,6	28,4
Temp. mínima media	°C	20,6	20	18,2	14,7	10,7	7,5	6,4	7,6	11,2	14,7	17,5	19,7	14,1
Temp. máxima absoluta	°C	46	45	44,7	40	39,5	32,5	35,7	39	42,3	45,2	45,7	46,6	46,6
Temp. mínima absoluta	°C	8,8	9,7	6,3	0,8	4,3	6,7	7,2	7	4,1	0,2	1,3	6,5	7,2
Humedad relativa media	%	58	62	67	69	72	72	65	54	51	53	55	57	61
Nubosidad media	Esc. 0-10	4,5	4,6	4,9	5,2	5,2	5	4,3	3,5	4	4,6	4,3	4,6	4,6
Precipitación media	mm	90,5	93,9	89,4	37,8	17,2	7,7	6,4	5	12,9	38,6	60,7	88,7	548,8
Frecuencia media de días con helada	días					0,6	2,5	4,1	1,8	0,2				9,2

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. 1958. Estadísticas Climatológicas 1901-50. B, N° 1. Buenos Aires.

Figura 1. Balance hidrológico de la localidad de Campo Gallo (los datos son promedio de las series 1961-70 y 1971-77)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
EP	168,1	136,3	110,2	77,7	53,5	33,9	30,3	47,0	69,0	108,9	136,5	164,6	1136
P	124,0	126,5	120,5	60,0	24,0	15,5	8,5	8,5	20,5	32,0	66,5	121,0	727,5
ER	124,0	127,5	110,2	60,3	25,0	16,5	8,5	10,5	21,5	34,0	67,5	122,0	
Déficit	44,1	8,8	0,0	17,4	28,5	17,4	21,8	36,5	47,5	74,9	69,0	42,6	

P: precipitación; EP: evapotranspiración potencial ajustada y ER: evapotranspiración real.

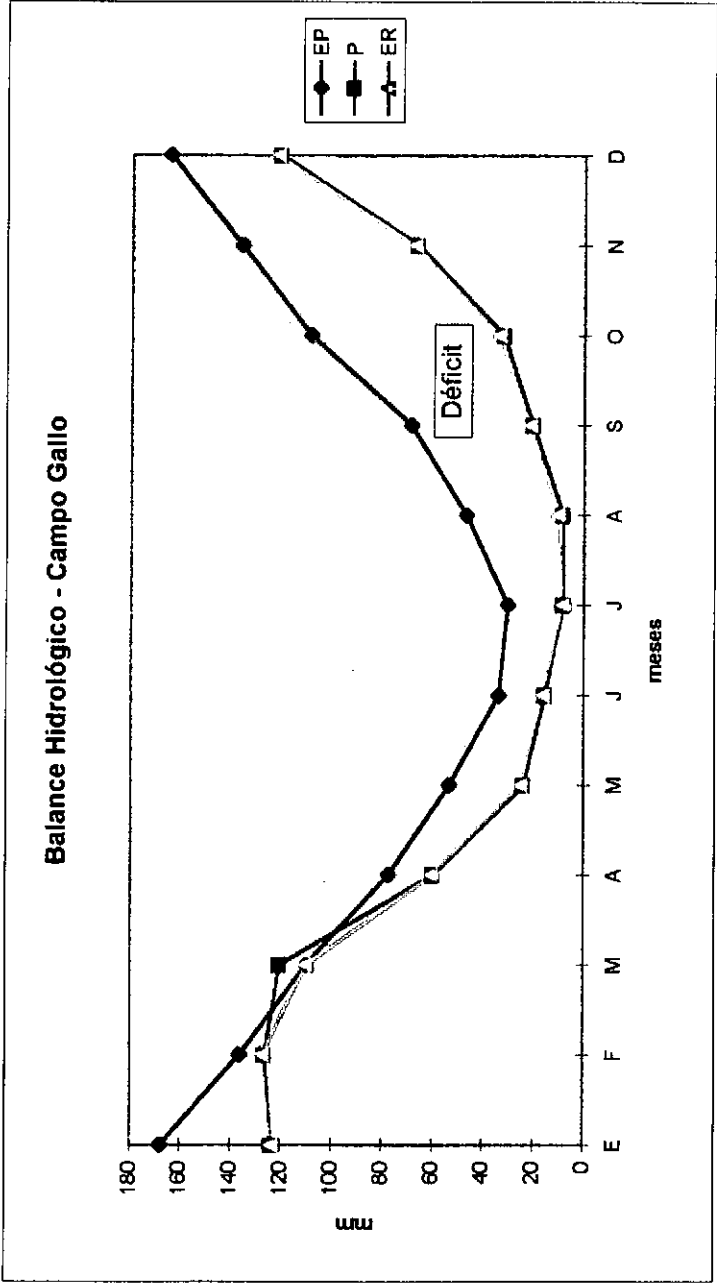


Figura 3. Balance hidrológico de la localidad de Santiago del Estero (los datos son promedio de las décadas 1961-70, 1971-80 y 1981-90).

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
EP	159,3	128,5	107,1	72,0	44,6	23,5	24,8	37,8	66,0	103,2	134,4	160,6	1062
P	132,1	111,2	83,4	37,1	16,5	6,5	3,8	4,4	13,8	33,4	67,5	96,3	606
ER	132,1	111,2	83,4	37,1	16,5	6,5	3,8	4,4	13,8	33,4	67,5	96,3	
Déficit	27,2	17,3	23,7	34,9	28,1	17	21	33,4	52,2	69,8	66,9	64,3	

P: precipitación; EP: evapotranspiración potencial ajustada y ER: evapotranspiración real.

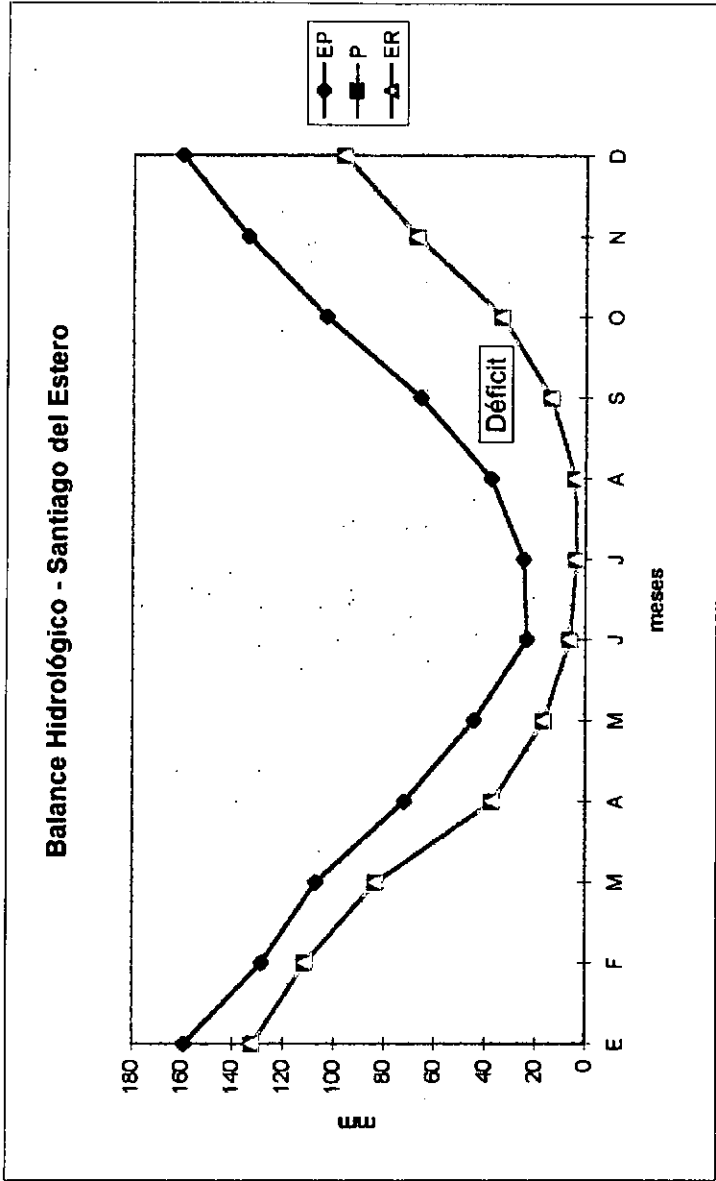
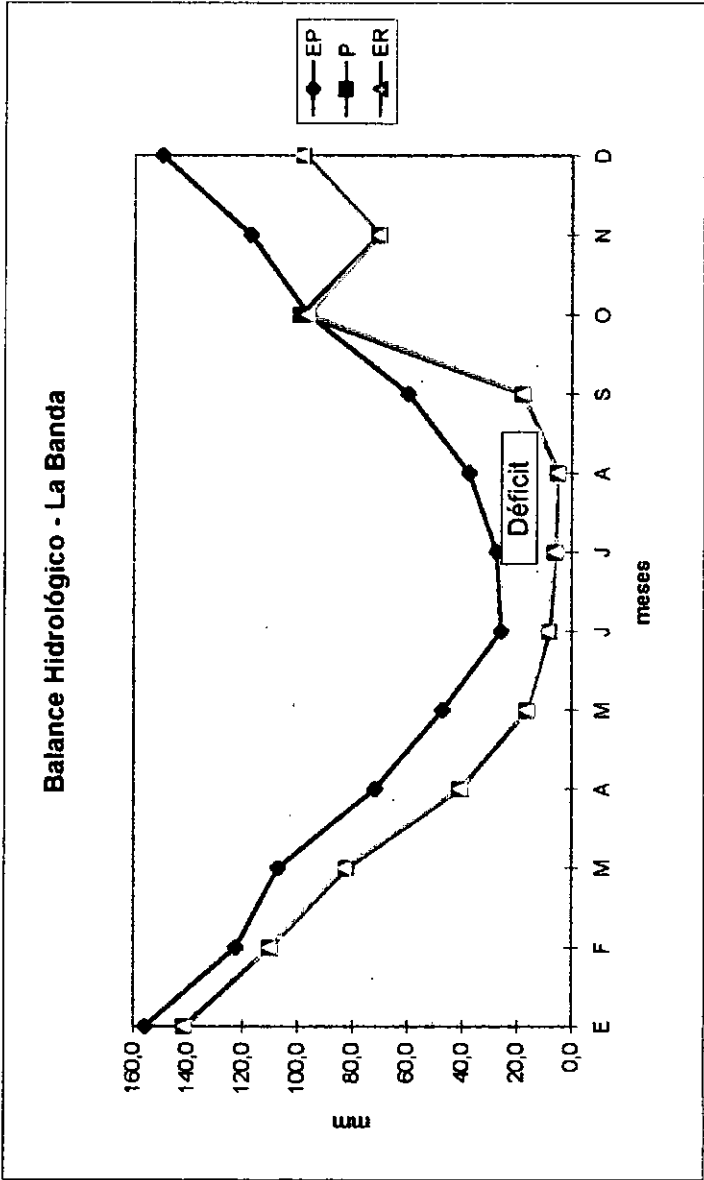


Figura 2. Balance hidrológico de la localidad de La Banda (los datos son promedio de las décadas 1961-70, 1971-80 y 1981-90)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
EP	155,7	122,4	107,1	72,0	47,4	26,1	27,6	37,8	60,0	96,6	117,6	149,9	1020
P	141,2	110,0	81,8	40,9	16,5	7,9	6,2	5,1	18,0	99,2	70,5	97,9	695
ER	141,2	110,0	82,8	40,9	16,5	8,9	6,2	5,1	18,0	96,6	70,5	98,9	
Déficit	14,5	12,4	24,3	31,1	30,9	17,2	21,4	32,7	42,0	0,0	47,1	51,0	

P: precipitación; EP: evapotranspiración potencial ajustada y ER: evapotranspiración real.



4.1.2. Suelos.

El Centro de Recursos Naturales del INTA elaboró un mapa generalizado de toda la provincia de Santiago del Estero con una escala 1: 1.170.000). Dentro del Proyecto PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) Argentina 85/019 se logran los siguientes resultados: relevamiento de toda la provincia a escala de reconocimiento (1: 500.000) y el cálculo de los índices de productividad (IP).

Tabla 7. Cuadro sinóptico con los tipos de suelos hallados en las localidades bajo estudio:

Orden	Suborden	Gran Grupo	Subgrupo
Alfisoles	Acualfes	Natracualfes	típicos
	Ustalfes	Haplustalfes	vérticos
Entisoles	Fluventes	Torrifluventes	típicos
		Ustifluventes	típicos
Molisoles	Ustoles	Argiustoles	típicos
			ácuicos
		Haplustoles	arídicos
			salortídicos
			típicos
			údicos

A continuación se brinda una somera descripción de cada uno de los suelos.

- *Natracualfes típicos*. Su secuencia de horizontes es: A₁, B_{2t}, B_{3x}. El horizonte superficial (epipedón) es ócrico claro y el B_{2t} es nátrico oscuro de estructura columnar, con sales solubles abundantes. Su permeabilidad es muy baja. Presenta signos de hidromorfismo por la presencia de la capa freática superficial. Este tipo de suelos se encuentra en paisajes vinculados a la llanura aluvial de los ríos Salado, Dulce, y zonas perimetrales de salares, ocupando áreas de derrame y de bañados plano cóncavos. Dado su drenaje impedido, son aptos para ganadería como campos naturales de pastoreo. Se los puede encontrar en las localidades de Mailín, Sotelos, Cashico, Santos Lugares y Caspi Corral.

- *Haplustalfes vérticos*. Tienen la siguiente secuencia de horizontes: A₁, B_{21t}, B_{22t}, B₃, C. El horizonte A₁, es un epipedón ócrico, mientras que el B₂₁ es un horizonte argílico, muy rico en arcilla con planos de deslizamiento (“slickensides”) y con grietas verticales que abarcan desde la superficie hasta los 90 cm de profundidad. Son propios de bajos tendidos, en bajadas con cauce incipiente y en áreas de derrame. Se los halla en el norte de la provincia. Su capacidad de uso es variable, dependiendo de los suelos con los que se asocia. Están en las poblaciones de San Félix, El Balde y Santo Domingo.

- *Torrifluventes típicos*. Su perfil lo constituyen una serie de capas aluviales de textura y espesor variable. En todas ellas hay evidencias de hidromorfismo y manchas blancas que se deben a sales solubles. Se los halla en zonas aledañas al Río Salado. Su ubicación topográfica es intermedia entre la llanura del río y la llanura chaqueña estabilizada. Están en el centro de la provincia en las localidades de Santos Lugares y Caspi Corral.

- *Ustifluventes típicos*. Al igual que el anterior lo constituyen una serie de capas que varían en textura, espesor y composición mineralógica. Sin embargo se los ha visto en una gran diversidad de ambientes: bajadas de cauce, terrazas, cauces incipientes, derrames y llanuras aluviales. Si bien se lo puede encontrar en toda la provincia, la única localidad que cuenta con este tipo de suelos es Sotelos. Su aptitud es variable, dependiendo del ambiente donde se los halle.

- *Argiustoles ácuicos*. Su perfil tiene la siguiente secuencia de horizontes: A₁, B_{2t}, B₃. Tiene epipedón mólico y un horizonte subsuperficial argílico. Presentan un exceso de agua que se manifiesta por ciertos signos de hidromorfismo. Está en bajadas de cauce y en áreas de derrame, sobre vías de avenamiento. Se los encuentra hacia el oeste de la provincia, hallándose en las cercanías de la localidad de San Félix. Son suelos que pueden llegar a tener aptitud agrícola (dependiendo del ambiente en que se encuentren) o al menos ganadera.

- *Argiustoles típicos*. Su secuencia de horizontes es: A₁, B_{2t}, B_{3ca}, C_{ca}. El A₁ es un epipedón mólico medianamente oscuro, el B_{2t} es un horizonte argílico bien evidente. Existen carbonatos libres por debajo de los 50 cm. Estos suelos se han formado a partir de sedimentos loésicos. Se los encuentra en llanuras estabilizadas y sobre vías de avenamiento en bajos tendidos. Su limitante agrícola está en la deficiencia de precipitaciones. Se los ubica en las localidades de Cañada de Robles, Cashico, La Aloja, Las Delicias, San Félix y Santo Domingo.

- *Haplustoles arídicos*. Su secuencia de horizontes es: A₁, B₂, B₃, C. El A₁ es un epipedón mólico medianamente oscuro y el B₂ es un cámbico poco estructurado. Se han

desarrollado sobre materiales de origen eólico de textura franca a franco arenosa. Ocupan a veces una posición en la llanura chaqueña estabilizada y otras en llanuras anegables (bañados y bajos tendidos). Se los ve ampliamente representados en el norte, este y oeste de la provincia. Naturalmente son ganaderos pero si hay posibilidades de riego son excelentes suelos agrícolas. Se los puede encontrar en Buey Muerto, La Bajada y San Ramón.

- *Haplustoles salortidicos*. Sus horizontes son: A₁, B₂, B₃, C. El A₁ es un epipedón mólico claro y el B₂ es un horizonte cámbico. Ocupan la llanura estabilizada, en situaciones de relieve plano cóncavo. También en llanuras anegables y en bajos tendidos en situación de explanada. Se los ubica en el centro de la provincia, es decir sólo en la localidad de Mailín.

- *Haplustoles típicos*. Presenta la siguiente secuencia de horizontes: A₁, B₂, B_{3ca}, C_{ca}. Tienen epipedón mólico y horizonte cámbico. Los carbonatos se manifiestan en el perfil desde los 50 cm de profundidad. Se los encuentra en la llanura estabilizada en situación de explanada y en relieve ondulado de lomas. Se los puede encontrar en muchas zonas de la provincia. Su uso puede ser ganadero o agrícola, dependiendo del ambiente en que se encuentren. Sólo en Cashico se lo localiza entre las 15 localidades estudiadas.

- *Haplustoles údicos*. Su secuencia de horizontes es A₁, B₂, B₃, C. El A₁ es un epipedón mólico y el B₂ es un horizonte cámbico. Los carbonatos se hallan a más de 80 cm. Su material de origen es loess. En la llanura chaqueña aparece en situación de explanada. Su distribución se localiza en el centro y oeste de la provincia en el límite con Tucumán y Catamarca. Son suelos agrícolas y se los puede encontrar en Loro Huasi.

Entre las conclusiones del Atlas de Suelos publicado por el INTA se pueden destacar, las siguientes:

Los Alfisoles ocupan un 18 % de la superficie de la provincia siendo dentro de este orden más abundantes el gran grupo de los Natracuálfes, suelos que se distinguen en la región del Chaco aluvial. Están representados en menor medida en llanuras bajas, bañados y llanuras de derrame.

El orden de los Entisoles, suelos con escaso desarrollo, ocupan también un 18 % de la provincia. Se ubican en planos aluviales de cursos de agua y ambientes bajos vinculados a lagunas y salinas de la región del Chaco semiárido. Los grandes grupos más representativos son los Torrifluventes y los Ustifluventes (dentro del suborden Fluventes).

Los Aridisoles no están representados en la zona bajo estudio.

Por su parte el orden Molisoles, es el más importante, dado que ocupa el 60 % de la superficie de la provincia. Están principalmente la llanura estabilizada chaqueña, la unidad geomorfológica dominante del la región del Chaco semiárido. Estos suelos son los de mayor relevancia agrícola y ganadera. De este orden se han descripto 4 subórdenes, siendo los que aparecen con más frecuencia los Haplustoles y los Argiustoles (las unidades en que ellos son dominantes abarcan una superficie de 7.700.000 ha).

En cuanto a la capacidad de uso de las tierras de toda la provincia se destaca la Clase III, que corresponde a tierras agrícolas con mayores limitaciones, abarcando un 21,9 % (2.960.609 ha) de la superficie total de la provincia. Las tierras pertenecientes a la Clase IV, también agrícolas pero con muy severas limitaciones, ocupan el 12,5 % de la superficie provincial (1.688.098 ha). Las tierras con limitaciones graves, correspondientes a la clase VI, son no aptas para su cultivo y sólo tienen aplicación como campos naturales de pastoreo; son las que ocupan la mayor superficie, el 41,3 % (4.499.075 ha).

Tabla 8. Propiedades principales de los suelos (A).

Subgrupo	Drenaje	Prof. suelo cm	Erosión actual	Erosión Potencial	P %	Pedregosidad	Rocosidad	Otros
Natracuallfes típicos	Pobre	80	---	---	0,5	---	---	Freatica 80 cm
Haplustalfes vérticos	Imperfecto	110	---	Hidr. ligera	1	---	---	---
Torrifluventes típicos	Pobre	80	Eól. moderada	Eól. grave	0,5	---	---	---
Ustifluventes típicos	Algo excesivo	80	Hidr. ligera	Hidr. moderada	1	Pedregoso	---	---
Argiustoles ácuicos	Imperfecto	100	Hidr. ligera	Hidr. grave	2	---	---	---
Argiustoles típicos	Bueno	100	---	Hidr. grave	1	---	---	---
Haplustoles arídicos	Algo excesivo	100	---	Eól. moderada	0,5	---	---	---
Haplustoles salortídicos	Imperfecto	100	---	---	0,5	---	---	---
Haplustoles típicos	Bueno	100	Hidr. moderada	Hidr. grave	2	---	---	---
Haplustoles údicos	Bueno	100	Hidr. moderado	Hidr. grave	3	---	---	---

Fuente: Atlas de Suelos de la República Argentina (1990).

Tabla 9. Propiedades principales de los suelos (B).

Subgrupo	Textura superficial	Textura subsuperficial	Salinidad	Sodicidad	Mat.Org %	Otros
Natracualfes típicos	Franco arcillo limosa	Arcillosa	Poco salino	Fuerte	0,8	PSI: 60 % 20 cm
Haplustalfes vérticos	Franco arcilloso	Arcilloso	---	---	3,0	---
Torrifluventes típicos	Arenosa	Arenosa gravilosa	Fuerte	Poca	0,7	PSI: 12% 50 cm
Ustifluventes típicos	Arenosa	Arenosa	Muy poca	---	0,7	---
Argiustoles ácuicos	Franco arcilloso	Arcilloso	---	---	3,5	---
Argiustoles típicos	Franca	Franca	---	---	1,5	---
Haplustoles arídicos	Franco arenosa	Franco arenosa	---	---	1,2	---
Haplustoles salortídicos	Franca	Franco arcilloso	---	---	2,5	---
Haplustoles típicos	Franca	Franco arcillo limosa	---	---	2,9	---
Haplustoles údicos	Franca	Franca	---	---	3,0	---

Fuente: Atlas de Suelos de la República Argentina (1990).

Tabla 10. Características de las unidades cartográficas.

Composición	%	Paisaje - Posición de los suelos	Límites	Capacidad de uso	Localidades	% de los suelos de la provincia
Complejo		Llanuras aluviales y bañados.	Sodio, salinidad.	Vllws	Cashio; Caspi Corral; Mailin; Sotelos y Santos Lugares.	11,27
Natracaules típicos, salinos	60	Planos aluviales.	Drenaje imperfecto.	Vls		
Ustifluventes típicos	30	Vías de escurrimiento.	Drenaje pobre.	Vls		
Ustifluventes ácidos	10	Derrames				
Complejo		Bajos tendidos.	Drenaje, sodio.	Vlls	El Balde; Santo Domingo y San Félix.	2,21
Haplustales vérticos	60	Planos aluviales.	Sodio, sales.	Vllws		
Natracaules típicos	20	Vías de escurrimiento.	Drenaje, sodio.	Vlws		
Ustifluventes ácidos	20	Llanura anegable.	Salinidad.			
Complejo		Bajos tendidos y vías de escurrimiento.	Clima, baja capacidad de retención de humedad	Vllws	Caspi Corral y Santos Lugares.	3,36
Torrifluventes típicos	60	Explanadas.		IVsc		
Haplustoles arídicos	40	Cauces de ríos			Sotelos.	0,49
Complejo		Vías de escurrimientos y planos aluviales.	Pedregosidad - Drenaje	Vws		
Ustifluventes típicos	70	Idem.	Pedregosidad	Vws		
Ustortentes típicos	30					
Complejo		Bajadas en cauce, cauces incipientes y áreas en pendientes.			San Félix.	0,40
Arglustoles ácidos	40	Vías de escurrimiento.	Drenaje imperfecto	Illw		
Haplustales vérticos	30	Explanadas.	Drenaje imperfecto. Anegamiento	Ivws		
Complejo		Explanadas.	Drenaje imperfecto			
Arglustoles típicos	30			Ills		
Asociación		Llanuras estabilizadas				
Arglustoles típicos	60	Explanadas.	Clima	Illc	Cañada de Robles, Cashico, La Aloja, Las Delicias	8,73
Haplustoles típicos	40	Explanadas.	Clima	Illc	Santo Domingo y San Félix.	
Asociación		Llanura estabilizada chaqueña.				
Haplustoles arídicos	60	Explanada general.	Clima.	Vic	Buey Muerto, La Bajada, San Ramón.	4,95
Torrifluventes típicos	30	Relieve plano convexo de lomadas.	Baja capacidad de retención de humedad.	Vlc		
Haplustoles salortídicos	10	Microrelieve cóncavo.	Sales - Drenaje imperfecto.			
Complejo		Llanura estabilizada chaqueña.		Vlws		
Haplustoles údicos	50	Explanada.				
Ustifluventes típicos	30	Explanadas y derrames.	Anegamiento.	I		
Haplustales típicos, salinos	20	Microrelieve plano cóncavo.	Anegamiento y sales.	IVsw	Loro Huasi.	0,08
Complejo		Llanura anegable		Vlws		
Haplustoles salortídicos	60	Bajos tendidos y microrelieve cóncavo.	Sales			
Haplustoles entícos	40	Explanada.	Clima. Baja capacidad de retención de humedad	Vlws	Mailin.	5,36

Fuente: Atlas de Suelos de la Republica Argentina (1990).

4.1.3. Vegetación.

El área que comprende a las 15 localidades bajo estudio se encuentra ubicada en la Región Neotropical y dentro de esta, en el Dominio Chaqueño, correspondiendo más precisamente a la Provincia Chaqueña. Según Cabrera et al. (1973) la misma abarca el sur de Bolivia, el oeste de Paraguay y el norte de Argentina, hasta el centro de este último país (provincias de Córdoba y San Luis), extendiéndose por llanuras y sierras de poca elevación.

El tipo de vegetación dominante es el bosque xerófilo caducifolio, con un estrato herbáceo de gramíneas. Acompañan a estos cactáceas y bromeliáceas terrestres. Se pueden encontrar palmares, sabanas y estepas arbustivas halófilas.

Según Cabrera (1976) Santiago del Estero está comprendido en uno de los cuatro distritos de la Provincia Chaqueña: en el Distrito Occidental. La formación arbórea característica de la zona son: los bosques de quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis heterophylla*) y de quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*). La zona considerada óptima para el quebracho colorado santiagueño corresponde a una franja que abarca los departamentos de Copo y Alberdi, con epicentro en el obraje Los Tigres y en Monte Quemado (Morello et al., 1974). Fue considerada como tal porque los quebrachales se encuentran con escalas de edades equilibradas, donde no se ha eliminado la especie pese a los disturbios causados por el hombre y donde siempre se encuentran ejemplares jóvenes. A los dos quebrachos se suman árboles de menor porte como el mistol (*Ziyphus mistol*), la brea (*Cercidium australe*), el yuchán (*Chorisia insignis*), la pata (*Ximenia americana*), el peje (*Jodina rhombifolia*) y algarrobos (*Prosopis nigra* y *P. alba*), junto a otros representantes del mismo género como el itín (*Prosopis kuntzei*) o el tintitaco (*P. torquata*). Entre los arbolitos y arbustos espinosos son frecuentes el chañar (*Geoffraea decorticans*), el churqui (*Acacia caven*), la tusca (*Acacia macrantha* y *A. aroma*) y la lata (*Mimozyanthus carinatus*).

Hay que agregar la presencia de dos cactáceas, como son el quimil (*Opuntia quimilo*) y el cardón (*Cereus coryne*) que aumentan su presencia con el exceso de pastoreo y de una palmera: *Trithrinax biflabellata*.

En el estrato inferior predominan las gramíneas de los géneros *Setaria*, *Digitaria*, *Pennisetum* y *Trichloris*. Son frecuentes las bromeliáceas de los géneros *Bromelia*, *Dyckia* y *Deinacanthum*, llamadas vulgarmente chaguales.

La vegetación ha sido sumamente alterada por la explotación forestal y el exceso de

pastoreo de la ganadería, habiendo desaparecido en algunas zonas el estrato arbóreo y el herbáceo. Es común que estas zonas sean invadidas por cactáceas, bromeliáceas, arbustos espinosos y por zigofiláceas del género *Larrea* (jarillas).

Otras comunidades observadas durante la visita a las localidades incluidas en el estudio son las siguientes comunidades serales: Estepas de Jume, característica de suelos salobres. La conforman nanofanerófitas suculentas de hasta 80 cm de altura. Dominan las quenopodiáceas de los géneros: *Heterostachys*, *Allenrolfea*, *Suaeda* y *Atriplex*.

Entre las comunidades subserales han sido identificadas las siguientes:

Pastizales pirogénicos, que son pastizales en abras formadas por incendios en los que se ven los troncos carbonizados.

Vinalares formados por *Prosopis ruscifolia*. Tres de los 7 vinalares citados por Morello et al. (1971) para nuestro país se hallan en el territorio de Santiago del Estero. Ellos son los que corresponden: 1) al Río Salado; 2) al área comprendida por los Ríos Horcones, Urueña y sus bañados (ambos incluyen localidades estudiadas), y 3) Bañados del Río Dulce (en este último no se encuentra ninguna de las localidades estudiadas). Estos vinalares se forman en un ambiente típicamente megapotámico de grandes ríos alóctonos, en sus partes de recorrido donde no tienen valles, ni barrancas y donde el movimiento de los cauces es un fenómeno frecuente, con inundaciones anuales que abarcan amplias superficies. En el Salado, esta característica se observa desde San Miguel (en la provincia de Salta cerca del límite con Santiago del Estero) hasta Malbrán (departamento de Aguirre al sudeste de la provincia); en el Dulce desde el oeste de Nueva Francia hasta prácticamente el límite con la provincia de Córdoba; y el complejo formado por el río Horcones y el río Urueña, desde la localidad de 7 de Abril (Tucumán) hasta Campo Grande (departamento de Pellegrini). En estas áreas de endemismo del "Vinal" esta especie ha prosperado siempre, independientemente de la acción del hombre. Por lo general constituyen lugares en donde los cauces migran y donde por taponamiento se constituyen pantanos y cañadas. Estos sitios son los considerados focos de endemismo, lugares con predominio del "Vinal" y desde los cuales se podría comenzar una colonización. El óptimo ecológico para esta especie es el límite entre el pantano y la tierra firme no inundable. Esta especie entonces se adapta a ambientes sometidos periódicamente a inundaciones.

La ganadería y sobre todo la explotación forestal han constituido durante mucho tiempo el recurso económico más importante para los pobladores de este distrito. Sin embargo,

la degradación que ha sufrido la vegetación, hace que en el presente la fabricación de carbón sea escasa. En algunas de las localidades se hace muy difícil encontrar tierras con madera apta, y dicha escasez hace que algunas familias emigren, mientras que las que se quedan se ven a menudo enfrentadas por el uso del escaso recurso remanente.

4.1.4. Hidrografía.

Los ríos de la provincia ofrecen un rumbo general noroeste-sureste, con sus nacientes en estribaciones montañosas andinas. Responden a un régimen pluvial periódico pluvial (estival). Los ríos más importantes son:

Río Salado: se llama así en Santiago del Estero, pero en la provincia de Salta se lo conoce con los nombres de Pasaje y Juramento. Atraviesa el norte del país en forma diagonal, su recorrido tiene una longitud de 1470 Km. Nace en la zona montañosa de Salta, Catamarca y Tucumán y desemboca en el Paraná, frente a la ciudad de Santa Fe. En Salta toma el nombre de Juramento a partir de la localidad de las Juntas (Cabra Corral) a 45 km al sur de la ciudad de Salta, en donde se unen sus dos afluentes: Arias y Guachipas (el Arias o Arenales tiene al río Rosario o Toro como afluente y el Guachipas a los ríos Calchaquí y Santa María). El Arias contribuye con un 60 % al Pasaje-Juramento-Salado. El Guachipas proveniente del sur (Catamarca, Tucumán y Salta) transporta gran cantidad de sedimento.

Es al entrar en Santiago cuando se lo denomina Salado, y atraviesa extensas planicies sin recibir afluentes. Es un río sinuoso de curso inestable, por lo que se forman bañados. Los bañados más relevantes son:

Bañado Pellegrini

Bañado Figueroa

Bañado Añatuya

Recién en la salida de este último, el Salado adquiere un cauce definitivo. El sistema de riego Figueroa posee una influencia potencial sobre 20.000 ha, aunque son regadas muchas menos. El Salado presenta una sola creciente, que se da en el verano, entre mediados de diciembre y mediados de abril. El resto del año su caudal baja, con el mínimo en el mes de octubre.

La cuenca de su curso medio (propia de la provincia de Santiago del Estero) abarca una superficie de 215.000 km².

Río Dulce: recorre principalmente las provincias de Tucumán (con el nombre de Salí) y Santiago del estero. Su rumbo es noroeste-sureste. El curso inferior, que corresponde a la cuenca de aporte, se halla en su mayor parte en Tucumán y en mínima proporción a las provincias de Catamarca y Salta. Nace con el nombre de río Tala (o río del Anta) estableciendo el límite entre las provincias de Tucumán y Salta. A unos 55 km de su nacimiento recibe el escaso caudal del río Candelaria, momento desde el cual se llama Salí. Luego recibe gran número de afluentes, en forma de cortos y caudalosos arroyos. Desembocando en el Embalse de Río Hondo, continúa en el llamado Río Dulce. Aquí se encuentra el sistema Los Quirogas con una superficie de influencia de 110.000 ha. Con una dirección de noroeste-sureste, no recibe afluentes en su recorrido. En su primer tramo presenta barrancas, las que disminuyen su altura en forma gradual. A medida que avanza hacia el sur disminuye su caudal por las menores precipitaciones, la carencia de afluentes, la elevada evaporación y el uso de su agua para riego.

Se convierte en un río meandroso que se bifurca a unos 40 km al sur de la ciudad capital. Al sur, formando un único curso penetra en el norte de Córdoba, constituyendo salitrales, lagunas y desembocando finalmente en la laguna Mar Chiquita.

Las aguas del Salí-Dulce crecen en verano, con el máximo en febrero. Su longitud total es de 632 km. La cuenca del curso medio e inferior (correspondiente a Santiago del Estero y Tucumán) abarca 13.400 km².

Río Horcones: nace a más de 50 km de Rosario de la Frontera (Salta), con el nombre de río Rosario. Penetra en Santiago del Estero por el departamento de Pellegrini. Pasa apenas al norte de la cabecera del mismo departamento, Villa Nueva Esperanza, y tras recorrer poco más de 70 km con una dirección noroeste-sureste, desaparece en el mismo departamento en un ambiente de lagunas y bañados, cercanos a la localidad de Campo Grande.

Río Urueña: al sur del anterior y paralelo al mismo, este río que sirve de límite entre las provincias de Tucumán y Salta, se adentra en el departamento de Pellegrini para desaparecer tras unos 35 km de recorrido.

4.2. Socio-económica.

4.2.1. Población.

La población total de la provincia es de 671.988 habitantes según el censo de 1991. Con respecto a 1980 el aumento poblacional ha sido del 13 %, mientras que en comparación a 1970 ha sido del 36 %. En los departamentos de Banda y Capital se concentra el 45,5 % del total (con un 15,5 y 30 % respectivamente). Le siguen Río Hondo con el 6,7 % y Robles con el 4,8 % del total de la población provincial.

Según el censo de 1991 la distribución porcentual de la población provincial en los departamentos bajo estudio es:

Alberdi	1,6 %
Avellaneda	2,7 %
Banda	15,7 %
Figueroa	2,4 %
Jiménez	1,8 %
Pellegrini	2,4 %
Río Hondo	6,7 %
Robles	4,8 %

Observando las variaciones porcentuales del último período intercensal, se aprecia que los mayores crecimientos de población se dieron en Banda (29,5 %), Capital (22,3 %), Robles (22,5 %), Belgrano (18,5 %) y Río Hondo (16,2 %). Una diferencia porcentual negativa se observa en Moreno (-17,5 %), Mitre (-13 %) y Alberdi (-9,5 %). Como conclusión se puede decir que los departamentos del centro y centro-oeste de la provincia son los que crecen, mientras que los del norte y sur reducen el número de habitantes.

La variación porcentual de los departamentos estudiados es:

Alberdi	-9,8 %
Avellaneda	0,7%
Banda	29,5 %
Figueroa	-0,4%
Jiménez	7,2 %
Pellegrini	-1,5 %

Río Hondo 16,2 %

Robles 22,3 %

En Figueroa, Avellaneda y Jiménez la población es en su totalidad rural, mayoritariamente rural dispersa. Por su parte Pellegrini y Alberdi tienen altos índices de ruralidad (83,4 y 70,0 % respectivamente). Contrariamente son eminentemente urbanos los departamentos de Banda (con el 77 % de su población urbana) y Río Hondo y Robles con más de la mitad de su población urbana.

La provincia muestra que un 36,5 % de la población censada se presenta con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), lo cual representa a unos 245.000 habitantes. Para los departamentos tratados, los porcentajes de la población con NBI son los que siguen:

Alberdi 41 %

Avellaneda 47 %

Banda 32 %

Figueroa 75 %

Jiménez 49 %

Pellegrini 63 %

Río Hondo 41 %

Robles 41 %

Se destacan por lo extremadamente elevados los departamentos de Pellegrini y Figueroa, pero salvo para Banda todos los restantes superan al promedio provincial. Entre los indicadores que definen el índice compuesto de NBI, el que muestra la mayor incidencia, es la carencia de retretes con descarga de agua, seguido por la calidad de la vivienda y con menor importancia se hallan el rubro de hacinamiento y de no escolarización de niños de 6 a 12 años.

4.2.2. Salud y educación.

En lo que respecta al área de salud la mayor parte de los asentamientos cuenta con puesto sanitarios. Carecen de ellos las localidades de San Ramón, Cañada de Robles, La Bajada y La Aloja. Tienen, cada una de ellas distinto grado de complejidad, destacándose Santos Lugares por poseer un Hospital de Tránsito, con médicos en forma permanente y 5 camas de internación. El detalle sobre este tema se brinda en un ítem separado en la descripción de cada una de las localidades.

Con respecto a educación la síntesis se ofrece en la siguiente tabla:

Tabla 11. Información referida a las escuelas de las 15 localidades.

Departamento	Localidad	Escuela N°	Nombre	N° de alumnos	N° de docentes y no docentes	Actividades extracurriculares
Avellaneda	Mailín	14	José Darregueira	Ciclo Inicial 36 E. G. B. 114	7 docentes	no
Alberdi Banda	Santos Lugares La Bajada	1019 67	Ángel Luciano López B. O'Higgins	E. G. B. 79 E. G. B. 105	1 docente 5 docentes y 2 ordenanzas	no Huerta
Figueroa	San Ramón	43	Buenaventura Suárez	Ciclo Inicial 46 E. G. B. 275	16 docentes y 5 ordenanzas	no
Jiménez	Caspi Corral	1039	-	Ciclo Inicial 45 E. G. B. 209	10 docentes y 1 ordenanza	Huerta
	San Félix Cashico	693 1100	Dr. Manuel Argañaraz Ejército Argentino	E. G. B. 82 E. G. B. 60	8 docentes. 2 docentes y 2 ordenanzas	Radio F.M. Huerta, granja, activ. prácticas Huerta
Pellegrini	El Balde	757	-	Ciclo Inicial 38 E. G. B. 251	12 docentes y 1 ordenanza	no
	La Aloja Las Delicias	436 915	- -	E. G. B. 24 E. G. B. 60	2 docentes 3 docentes y 1 ordenanza	no no
Río Hondo	Santo Domingo Cañada de Robles Loro Huasi	872 301 529	- Fray Luis Beltrán María T. Ávila	E. G. B. 93 E. G. B. 19 E. G. B. 192	5 docentes 1 docente 9 docentes y 1 ordenanza	no no no
	Sotelos	216	Prov. de Río Negro	E. G. B. 94	5 docentes y 1 ordenanza	no
Robles	Buey Muerto	252	J. B. Rueda	Ciclo Inicial 60 E. G. B. 240	12 docentes y 2 ordenanzas	Huerta

4.2.3. Actividades productivas.

En las 15 localidades analizadas no se desarrolla ningún tipo de actividad de índole industrial. Es sobre todo el sector agropecuario el que brinda recursos a las mismas. Según los datos del Censo Nacional Agropecuario del año 1988 se pueden extraer las siguientes conclusiones:

De la Tabla 12 se desprende que los departamentos de Figueroa y Río Hondo son típicamente minifundistas. Ello se aprecia en el porcentaje de predios con escasa superficie (menores de 5 ha), representando el 60 y el 50 % respectivamente. En Robles el grueso de las explotaciones (el 38,1 %) cuentan con superficies que se hallan en la franja de 10,1 a 25 ha.

De las Tablas 13 a la 17 se deduce que en el departamento de Alberdi tienen mayor peso los cultivos de plantas forrajeras, siguiendo en importancia los cereales para grano. Por su parte Figueroa y Avellaneda se destacan por la producción de algodón, aunque también son considerables las superficies de forrajeras y cereales. En Banda también es el algodón el cultivo más destacado, pero le siguen las hortalizas. Dentro de estas, mencionadas en orden de importancia se tienen: batata, cebolla, zanahoria, lechuga, tomate y zapallo. Jiménez y Pellegrini cuentan entre sus principales cultivos a la soja, a los cereales para grano (maíz y sorgo granífero) y por último a las legumbres (poroto blanco en Pellegrini y negro y colorado en ambos). Por último Robles se dedica primordialmente al cultivo de hortalizas (en orden de importancia: cebolla, tomate, zanahoria, zapallito, batata y lechuga) y en segundo término al algodón y maíz de guinea por último.

En cuanto a la producción pecuaria (Tabla 18), tienen el mayor número de cabezas bovinas los departamentos de Alberdi, Pellegrini y Jiménez. En caprinos lidera Río Hondo, siguiéndole Pellegrini y Banda. En el rubro porcinos son más importantes los departamentos de Banda, Robles y Pellegrini. Si bien son escasas las cabezas de ovinos el mayor número de cabezas está en Río Hondo, Banda y Pellegrini.

Por último se dirá que los departamentos con mayor hectáreas regadas son Banda y Robles con 21000 ha cada uno (Tabla 18).

Tabla 12. Cantidad y superficie de las explotaciones agropecuarias (EAPs), por escala de extensión, en los departamentos involucrados en este trabajo..

Departamento	Cantidad o Superficie EAPs ha	TOTAL	Escala de extensión en hectáreas											Más de 5000 21 350519	
			Hasta 5	5,1 a 10	10,1 a 25	25,1 a 50	50,1 a 100	100,1 a 200	200,1 a 500	500,1 a 1000	1000,1 a 2500	2500,1 a 5000			
Alberdi	ha	224			93	1510	1863	1932	5473	50 109	37998	48430	5	2500	5000
Avellaneda	EAPs	497941,5	49	51	262	129	85	30	20	10	12	5	20065	20035	20065
Banda	ha	651	189	435	5430	4941	6132	4597	6002	8173	20035	20065	20065	20035	20065
	EAPs	76000	450	554	450	158	96	47	48	28	8				
	ha	1849	1616	4612	7530	5826	6900	6560	15615	19551	10453				
Figueroa	EAPs	118 427	776	253	123	41	48	20	16	7	6				
	ha	1298	2328	1988	2044	1572	3646	3116	5059	5460	8555				
Jiménez	EAPs	186	20	15	17	12	17	14	32	26	19	7	7	7	7
	ha	204746	59,5	122	306	468	1236	2066	11072	19872	31 835	25747	111962	111962	111962
Pellegrini	EAPs	465	30	53	112	56	36	30	63	36	27	16	6	6	6
	ha	220081	110	456	2410	2078	2652	4088	19964	27471	45476	55905	59469	59469	59469
Río Hondo	EAPs	671	331	117	72	80	29	20	15						
	ha	24793	637	939	1214	2961	2090	2817	4634						
Robles	EAPs	1139	219	214	429	139	55	34	25	9					
	ha	61174	763	1694	8875	4968	3890	4806	7822	6226					

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 13. Superficie implantada de las explotaciones agropecuarias, por grupo de cultivos, según departamento.

Departame nto	TOTAL	Cereales para grano	Oleaginosas	Industriales	Forrajerías anuales	Forrajerías perennes	Legumbres	Hortalizas	Floricultura y ornamentales	Aromáticas	Frutales	Forestales	Otros cultivos
Alberdi	11.756	3301		664	3389	3957		219	1			225	
Avellaneda	11319	698	8	7277	629	2072		549	1	80		3	0,5
Banda	22.687	3531	10	10.654,7	1801,4	1354,4	3	4544,8	12,9	0,3	317,9	445,9	10,5
Figuerroa	7604	576	0,8	6346,7	86,5	488,5	0,1	30,6				75	
Jiménez	41.847	8441	22905	31	2083	2317	5947	105,5			1,5	15	1
Pellegrini	30.314	8902	13003	1	384	636,5	7307	80			0,5		
Robles	22.124	3601	131	4142,9	1191,3	2086	53,7	10.427,4	24,3		235,2	227,4	3,1

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 14. Superficie implantada con cereales para grano, por cultivo, según departamento.

Departamento	TOTAL	Maíz	Mijo	Sorgo granífero	Otros
Alberdi	3301,5	1196,5	2	2103	-
Banda	3531,1	1227,8	-	2119,6	183,8
Jiménez	8441	2071,5	1	6365	3,5
Pellegrini	8902	4178	15	4709	-
Robles	3601,5	3466,1	-	-	135,5
Río Hondo	2057,1	1765,3	6,8	285	-

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 15. Superficie implantada con oleaginosas, por cultivo, según departamento.

Departamento	Total	Soja	Otros
Jiménez	22.905	22.905	-
Pellegrini	13.003	12.973	30
Río Hondo	1.115	1.115	-

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 16. Superficie implantada con cultivos industriales, por tipo, según departamento.

Departamento	TOTAL	Algodón	Maíz de Guinea	Otros
Alberdi	664	664	-	-
Avellaneda	7277,5	7234,5	43	-
Banda	10.654,7	10.597,5	48,7	8,5
Figueroa	6346,7	6264,7	82	-
Robles	4142,9	3931,9	209,5	1,5

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 17. Superficie implantada con hortalizas, por cultivo, según departamento.

Departamento	TOTAL	Acelga	Batata	Cebolla	Choclo	Lechuga	Melón	Papa	Remolacha	Sandía	Tomate	Zanahoria	Zapallito	Zapallo	Otros verduras de hoja	Otros
Alberdi	239,5		2,5		0,5	0,3	8,1			52,6	0,3	1	17	138,8	0,2	18,5
Avellaneda	554,7		2				180,9			237,5	0,3		28,8	70,5		54,2
Banda	4623	68,3	1546	660,2	128,1	344,4	192,2	5,5	0,5	181,1	271,7	483,1	180,9	276	44,9	176
Pellegrini	134,5		1	1,5	1		2,5			14,5			2	74	2,5	35,5
Rio Hondo	153,9	1,2	2,3	3,1	13,2	0,5	0,3		0,6	19,1	1565	0,8	10,2	88,9		13,7
Robles	10.439,5	9,7	990,9	2783,9	91,5	931,5	518,7	50,1	61,8	767,1		845,8	1214,1	490,3	22,7	96,4

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 18. Superficie implantada con legumbres por cultivo, según departamento.

Departamento	TOTAL	Arveja	Poroto blanco	Poroto colorado	Poroto negro	Otros porotos
Jiménez	5947	-	261	1145	4441	100
Pellegrini	7307	-	3801	1228	2278	-
Robles	53,7	37,1	16,6	-	-	-

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 19. Cantidad de EAPs con ganado y número de cabezas, por grupo de especies, según departamento.

Departamento	EAPs o Cabezas	Bovinos	Ovinos	Equinos	Porcinos	Caprinos	Asnales y mulares
Alberdi	EAPs	189	79	186	122	130	158
Avellaneda	Cabezas	26.952	1902	1938	1567	5890	630
	EAPs	208	99	516	245	151	55
Banda	Cabezas	7224	1930	2705	1938	4465	98
	EAPs	532	215	1424	937	215	435
Figueroa	Cabezas	11.382	2396	5606	8704	5369	782
	EAPs	147	100	348	138	152	121
Jiménez	Cabezas	4549	1988	1497	1105	3291	196
	EAPs	102	52	106	103	77	82
Pellegrini	Cabezas	15.297	1572	1193	2754	4170	219
	EAPs	276	104	322	274	204	249
Río Hondo	Cabezas	18.096	2342	1567	5102	6378	663
	EAPs	299	161	479	438	302	419
Robles	Cabezas	5860	2714	1797	2886	10.372	1212
	EAPs	318	128	719	508	136	135
	Cabezas	9251	1361	3002	6437	2804	201

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 20. Cantidad de EAPs que riegan y superficie regada, por fuente de agua, según departamento.

Departamento	Cantidad o superficie	Superficie sistematizada	Total	Sup. regada con agua superficial	Sup. regada con agua subterránea	Sup. regada con agua superficial y subterránea
Pcia. de Santiago del Estero	EAPs ha	109125	4331 70813	4274 70448	48 289	9 77
Avellaneda	EAPs ha	14092	373 5735	373 5735	.	.
Banda	EAPs ha	28514	1563 21002	1554 20945	.	.
Figueroa	EAPs ha	9166	233 1936	233 1936	48,2	8,9
Pellegrini	EAPs ha	1781	192 953	187 936	.	.
Robles	EAPs ha	30837	1042 21460	1037 21331	14 118	3 10

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Si bien las localidades bajo análisis están un tanto dispersas en la geografía provincial, su realidad económica no es muy diferente. En todas se palpa de inmediato la falta de medios de subsistencia y fuentes de trabajo. Dada la mejor calidad de los suelos y la posesión de fracciones de tierra por parte de los pobladores, en localidades como Loro Huasi o Santos Lugares, existe una agricultura de autoconsumo, que permite en algunos casos comercializar parte del producto. En otros casos como en La Bajada, la cercanía a los centros urbanos facilita la obtención de trabajo en el sector de servicios. Muchas familias (a veces sólo los jefes de las mismas) deben emigrar transitoriamente, principalmente a Tucumán para trabajar en la zafra de la caña de azúcar. Otras veces cuando los años son favorables para la agricultura, pueden conseguir trabajo temporario en la cosecha de cereales, oleaginosas (soja), cultivos industriales (algodón) o leguminosas (poroto). Cuando este recurso del trabajo temporario en zonas aledañas no constituye una salida, se presenta como única alternativa el traslado hacia los centros urbanos de la misma provincia o de otras.

La falta de agua para riego o para bebida de los animales es casi una constante. Los pobladores de los asentamientos no cultivan nada en sus terrenos pues no cuentan con una fuente segura de agua. La hacienda es trasladada hasta represas, pero en años extremadamente secos las mismas se secan y sufren importantes índices de mortalidad.

Las actividades más frecuentes son la fabricación de carbón, para el cual se usa madera de quebracho blanco, mistol, algarrobo, vinal, y en menor medida chañar y brea. La madera de quebracho colorado se emplea para la elaboración de postes para alambrados. Otro producto con menor valor agregado es la leña. Pero el recurso se halla deteriorado por la continua extracción, lo cual ha sumido a muchas localidades, que vivieron siempre de este rubro, en una profunda crisis. La misma se manifiesta por las disputas que se producen entre los interesados por hacer uso de la madera remanente, o bien por la necesidad de emigrar. Esta realidad se ha podido palpar claramente al notar una merma de alumnos en las escuelas, al comparar la matrícula del año pasado con la del presente.

En algunos de los asentamientos los habitantes cultivan para su consumo maíz, calabaza, zapallo y otras cucurbitáceas. Dentro de los cultivos para su comercialización, se pueden citar el algodón y el maíz de guinea (o sorgo de escobas). Es común, que posean animales bovinos, suinos y caprinos, para su consumo y eventualmente para la venta. Las prácticas agrícolas y ganaderas son muy elementales. No se han detectado casos (siempre hablando de las 15 localidades en estudio) de elaboración de productos o la suma de algún tipo de valor agregado.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Con respecto al nucleamiento de productores en asociaciones se han detectado los siguientes casos:

- en Santos Lugares unos 83 productores y sus familias forman uno de los 5 centros de la U. P. P. Sa. N. (Unión de Pequeños Productores del Salado Norte). El objetivo de este agrupamiento era en un principio la autogestión y el autoconsumo. En este último aspecto se han superado los objetivos y muchos productores hoy tienen excedentes en su producción, los que son comercializados.

- en Buey Muerto están trabajando dos grupos asesorados por el I. S. A. N. (Instituto de Servicios Agropecuarios del Norte - Sub-región Santiago del Estero). Ambos han obtenido créditos del P. S. A (Programa Social Agropecuario).

- en El Balde existe una Federación de Minifundistas, dedicados principalmente a la producción de alfalfa.

- por último, cabe mencionar la intención de los productores de Cashico, por agruparse en una cooperativa (que funcionaría como una filial de la de Pozo Hondo). Hasta ahora se ha constituido una comisión Pro-Cooperativa de Cashico, que desde marzo de 1996 se ha reunido en dos oportunidades con el objeto de conformar la misma.

En síntesis la realidad económica de las 15 localidades se pudo resumir en los siguientes puntos:

- la limitante más importante está constituida por la escasez de agua.

- existe un intenso deterioro del recurso forestal.

- al no existir otras alternativas de subsistencia, la gente se ve obligada a abandonar su lugar.

- la emigración puede ser sólo del padre o bien del núcleo familiar completo. En el primer caso es temporaria, mientras que en el segundo caso puede ser temporaria o definitiva.

- algunas de las regiones donde están las localidades, presentan cierto desarrollo agrícola. Este puede ser llevado a cabo por pequeños productores minifundistas, o bien por grandes establecimientos que, de contar buenas precipitaciones, generan una importante fuente de trabajo.

- es un problema frecuente el que los habitantes de los asentamientos estudiados (los ejemplos más evidentes son los de La Aloja y Cañada de Robles) no cuentan con títulos de propiedad de sus tierras, lo que redundará en una constante inseguridad y en una falta de inversiones en las mismas ante la inminencia de su pérdida.

5. LOCALIDADES.

5.1. Alternativas de uso de excedentes hidricos..

Si bien a este trabajo se le ha dado el nombre de “Uso de excedentes hidricos”, no siempre, o en realidad en el menor número de casos, se trata de verdaderos excedentes. Es un tanto difícil hablar de agua remanente en la Provincia de Santiago del Estero, cuando (como se ha apreciado en las consideraciones referidas al clima) lo habitual es que exista un marcado déficit. Sin embargo las obras de provisión y distribución de agua -realizadas o a realizarse- permiten considerar en cierta medida, el empleo del agua con otros fines, que se agregan a los básicos (agua para bebida, higiene, tratamiento de excretas, etc.).

Estas alternativas de uso tienden a lograr en algunos casos alimentos, posibilidades de enseñar nuevos contenidos en las escuelas, mejorar el entorno desde el punto de vista paisajístico o climático, mejorar la producción de productos agropecuarios o brindar un mayor valor agregado a materias primas.

Concretamente para las 15 localidades de la provincia de Santiago del Estero, las ideas detectadas para realizar un uso alternativo del agua son:

Uso en las escuelas	huertas	
	invernaderos	
	montes frutales	
	forestación	protección, ornamental
		bosques energéticos (leña)

Producción de hortalizas huertas familiares y comunitarias

Producción de otros productos agrícolas

Producción pecuaria cría de caprinos y de animales de granja

Producción de pan panaderías artesanales y no artesanales

En los establecimientos educativos, las huertas, montes frutales o bosques energéticos, se piensan con una finalidad prioritariamente educativa. La obtención de alimentos sería un rédito secundario pero importante para los comedores. Con respecto al funcionamiento de los comedores escolares confrontados con la posibilidad de generar alimentos en cada hogar (a través de huertas familiares), se considera que la segunda alternativa es preferible. Hay que tener en cuenta que en muchos hogares esta comida que los niños reciben en la escuela es la única del día. Por lo tanto no existe en estas familias un momento en que los padres compartan la mesa con sus hijos. Esto trae consecuencias (como algunos maestros lo perciben) en la cohesión familiar. Por el momento los comedores son un paliativo, pero no constituyen una solución definitiva al problema. El objetivo buscado sería que en cada familia los mayores tengan la posibilidad de generar el sustento, y que los niños se provean del mismo en el hogar.

Estas son, en síntesis las ideas detectadas en las localidades visitadas. Es posible que cuando se profundicen estas líneas durante el armado de los proyectos, se concluya que alguna no resulta viable, o por el contrario que surja alguna otra que no ha sido detectada hasta el presente.

BUEY MUERTO

BUEY MUERTO

1. Localización.

Buey Muerto pertenece al departamento de Robles y depende institucionalmente de la Comisión Municipal de Forres, localidad que se encuentra a 10 km de distancia. Se encuentra ubicada a los 27° 49' L S y a 63° 55' L W. La Ruta Nacional 34 pasa a unos 7 km y la línea del F. C. G. B. a 10 km (la que no se halla en actividad). El camino de acceso (desde la Ruta 34) es de tierra.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura

No cuenta con planificación urbanística y sus viviendas están dispersas. El 80 % de las viviendas son tipo rancho, con paredes de adobe, techos de barro y zuncho, y pisos de tierra. La población total es de 215 habitantes. Hoy el agua se obtiene en parte de aljibes y en parte se distribuye a través de camiones cisterna desde el canal matriz. Existe una perforación en la escuela de 150 m de profundidad, realizada por la Administración Provincial de Recursos Hídricos (A. P. R. H.), con un tanque de 35 m³ de capacidad y a 12 m de altura. El mismo se halla dentro del predio escolar. El agua es perfectamente apta para el consumo humano y también para riego.

En Buey Muerto no hay energía eléctrica.

3. Educación.

Aquí funciona la Escuela Provincial N° 252 "J. B. Rueda", la que posee en su Ciclo Inicial, 60 alumnos y 2 docentes, y en el correspondiente a la Enseñanza General Básica, 240 alumnos y 10 docentes. Es de jornada parcial, con comedor y sin albergue. Dentro de las actividades extracurriculares, se trabaja con alumnos de los años superiores en una huerta, apoyada por el I. N. T. A. (a través de Pro Huerta), institución que provee la semilla. Esta actividad fue dirigida por una maestra de actividades prácticas que hoy ha cesado en sus funciones. Actualmente la llevan adelante los alumnos de 7° año, los que han cultivado hortalizas (lechuga, acelga y zanahoria) y flores (alelíos). La experiencia de la huerta lleva un año.

4. Salud.

Hay un puesto sanitario cuya jurisdicción es pública. En él se desempeñan un médico y una enfermera. Posee un nivel de complejidad 2.

5. Actividad económica.

Los habitantes de Buey Muerto tienen como principal actividad la agricultura. Se dedican al cultivo de algodón, maíz de guinea (o sorgo de escobas) y otros. Existen en este momento dos grupos de productores que han obtenido créditos a través del Programa Social Agropecuario (P. S. A.). Uno de ellos se trata de un grupo religioso de 11 productores que ha comprado una sembradora. El otro grupo ha destinado el dinero a la producción de paja para escobas (sorgo técnico o maíz de guinea) y maquinarias agrícolas. El asesoramiento técnico exigido por el P. S. A., es brindado por el I. S. A. N. (Instituto de Servicios Agropecuarios del

Norte - Subregión Santiago del Estero) que tiene sus instalaciones sobre la Ruta 34, en la entrada a Forres.

6. Posibles usos alternativos del agua.

Según los análisis realizados al agua proveniente de la perforación hecha por la A. P. R. H. la conductividad eléctrica a 25 °C es de 1.041 microsiemens/cm (= micromhos/cm). Si bien el agua es apta para consumo humano, correspondería a la categoría 3 de aguas para riego (C3 -aguas de 750 a 2250 microsiemens/cm- Aguas de salinidad media a elevada), la que debe destinarse a suelos de permeabilidad moderada a buena. Pero dado que el valor es relativamente bajo dentro de esta categoría, no serán necesarios lavados, y probablemente no sea necesario hacer uso de plantas tolerantes a la salinidad.

Un uso alternativo del agua, sería el continuar con la actividad hortícola en la escuela. La limitante en este momento es la falta de un maestro especial. Después de ser tratado con la directora de la escuela ha surgido la necesidad de la implantación de árboles. Se han hecho algunos intentos con pinos pero, si bien sobreviven, no han demostrado una buena adaptación. Los ejemplares de algarrobo han dado, en cambio, un muy buen resultado. Esta escuela posee alambrado romboidal en el frente, pero le haría falta completar el resto del perímetro.

Por último, dada la cercanía del agua (la perforación se halla en el predio de la escuela) y la disponibilidad de terreno suficiente se podría implantar un monte frutal, con especies de citrus o frutales de carozo.

CAÑADA DE ROBLES

CAÑADA DE ROBLES

1. Localización

La localidad de Cañada de Robles pertenece al departamento de Río Hondo. Se encuentra ubicado a 27° 20' L S y 64° 35' L W. Está a 66 km de la capital de la provincia y a 12 km de la localidad de Gramilla. Desde Termas de Río Hondo el camino de acceso posee 5 km de camino angosto pavimentado -Ruta Provincial N° 3-, 25 km de camino enripiado y 5 km de picada. Tanto esta picada, como también el camino desde Gramilla, no son transitables cuando llueve.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

No posee ubicación catastral definida. Según la información de la Dirección General de Catastro se encuentra dentro de un predio llamado Algarrobales (de Crespino Sotelos). Al no contar con título de propiedad de sus tierras, los pobladores poseen una gran incertidumbre. Esto genera un rechazo a cualquier propuesta de mejora, producto del temor a que se les pueda quitar las tierras.

El asentamiento cuenta con 22 unidades habitacionales y con una población de 128 personas. Las viviendas están dispersas.

Con respecto al agua potable, la obra de captación y almacenamiento está concluida, no así la de distribución. Dentro del predio escolar está el sistema de captación de agua (perforación de 150 m), con un tanque premoldeado de hormigón armado de 35 m³ de capacidad, con una caseta comando (donde está el generador, la bomba, y el clorador). Los pobladores se nutren de un grifo público.

No posee energía eléctrica.

3. Educación.

La Escuela Provincial N° 301 "Fray Luis Beltán", es una escuela de personal único (P. U.) con 1 solo docente y 17 alumnos. El edificio posee una parte nueva en la que se encuentran las aulas y los baños, y una parte vieja con graves problemas en su techo, por filtraciones. En este establecimiento funciona un comedor escolar en el que almuerzan todos los niños.

4 Salud.

No hay puesto sanitario.

5 Actividad económica.

Las actividades predominantes en este asentamiento, son las vinculadas con la explotación del recurso forestal nativo (elaboración de carbón y leña), la agricultura para autoconsumo (maíz y cucurbitáceas: sandía, zapallo y calabaza), y la ganadería también para autoconsumo (caprinos y bovinos criollos).

6. Posibles usos alternativos del agua.

La escuela tiene suficiente terreno como para pensar en la posibilidad de una huerta y en un monte frutal. Necesita también de árboles dado que no tiene sombra, ni reparo contra el viento. La maestra a cargo de la misma se mostró de acuerdo con la posibilidad, que sería viable una vez cercado el predio para impedir el paso de los animales.

El agua de la perforación es apta para el consumo humano. Sin embargo según el análisis de la misma, la conductividad eléctrica a 25 °C hace que sea considerada como un agua de clase 3 (con 1400 microsiemens/cm), agua de salinidad media a elevada la que conviene usar en suelos de permeabilidad moderada a buena.

CASHICO

CASHICO.

1. Localización.

La localidad de Cashico pertenece al departamento Jiménez. Se encuentra a 27° 10' de L S y 64° 34' de L W, sobre un camino de tierra (que se hace intransitable con las lluvias), a 14 km de Pozo Hondo y a 9 km de el paraje El Churqui.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

Carece de planificación urbanística. La cantidad de habitantes es 120 y el número de unidades habitacionales es 15. Todas son de tipo rancho. Hoy la comunidad se provee de agua a través de pozos surgentes sin filtros y bombas manuales con perforaciones a escasa profundidad. En el predio de la escuela se ha terminado la obra de perforación y tanque. La misma está hecha a 197 m de profundidad y el almacenaje se hace en un tanque de 35 m³ (con generador de corriente, bomba y equipo dosificador de cloro).

La población no cuenta con energía eléctrica.

3. Educación.

La Escuela Provincial N° 1100 "Ejército Argentino" posee 2 niveles. Es de jornada parcial y no tiene alumnos albergados. En la actualidad concurren 60 alumnos, para los cuales hay 2 docentes. En la escuela funciona un comedor escolar al que asiste la totalidad de los niños.

Como actividad extracurricular tienen una huerta en la que en verano se cultiva maíz y anco, y en invierno acelga, zanahoria, perejil y lechuga. La huerta ha funcionado en el último año en forma exitosa. Se busca a través de la misma dar sustento al emprendimiento cooperativo.

4. Salud.

Cuenta con puesto sanitario de nivel de complejidad 2. El mismo tiene un agente sanitario y un enfermero en forma permanente y un médico que atiende con una frecuencia mensual.

5. Actividad económica.

Como en la mayor parte de las localidades la elaboración de carbón y la venta de leña son actividades muy difundidas. Se suman la agricultura y ganadería de autoconsumo.

El 7 de marzo de 1996, se formó una comisión organizadora de una cooperativa. La idea es que la misma funcione como una filial de la "Cooperativa Agropecuaria Sociedad Limitada Pozo Hondo" (N° de inscripción en el orden nacional 9950). Se han elegido a autoridades de la misma y en este momento se busca apoyo nacional o provincial para el mejoramiento de las técnicas de explotación. Los rubros en los que la cooperativa estaría interesada en abordar son diversos, mencionándose los más importantes a continuación:

1) fabricación de ladrillos; 2) fabricación de carbón; 3) cría de ganado vacuno, caprino, porcino y equino; 4) cultivos regionales (maíz, sorgo, anco, calabaza, zapallo); 5) cultivo en

huertas familiares; 6) cría de aves de corral para carne y huevos; 7) industrias del hogar y artesanías regionales (telar, trenzado de cueros); 8) fabricación y envasado de productos regionales (dulce de anco, arrope de tuna, dulce de leche casero); 9) cultivos tradicionales, como el algodón y la alfalfa.

6. Posibles usos alternativos del agua.

En Cashico ya se ha avanzado en la puesta en marcha de la huerta escolar con el apoyo de un Perito Agrónomo-Ganadero (docente de la Escuela Agrotécnica N° 1 de Pozo Hondo), quien ha ofrecido sus servicios como asesor técnico de la futura cooperativa. Es decir que este asentamiento cuenta con ciertas ventajas, como son: posee la obra de toma y almacenamiento de agua concluida, la que se ubica dentro del predio de la escuela; en el mismo ha sido cercado el sector correspondiente a la huerta, con alambrado y palo a pique; tiene el apoyo de un técnico y por último está gestando un nucleamiento de productores, con el objetivo de mejorar sus técnicas de cultivo.

Dado que la superficie de la escuela lo permitiría, se podría pensar en la formación de un monte frutal y la plantación de árboles en el perímetro (cuenta esta escuela con algunos algarrobos muy añosos que brindan buena sombra al sector del edificio antiguo).

Otra idea que ya fue planteada entre los objetivos del proyecto cooperativo, es la implantación de huertas familiares, lo que podría hacerse a través de Pro Huerta de INTA.

En cuanto a la calidad del agua para ser usada en riego (para consumo humano es apta), su conductividad eléctrica de 1.380 microsiemens/cm, hace que sea considerada de categoría 3, es decir como agua de salinidad media a elevada. Esto quiere decir que sólo se la recomienda para ser empleada en suelos de permeabilidad moderada a buena, y que conviene tener ciertos recaudos para evitar que el suelo se salinice.

CASPI CORRAL

CASPI CORRAL

1. Localización y acceso.

Se encuentra en el departamento de Figueroa y depende del municipio de Bandera Bajada ubicado a 16 km. Se encuentra a 27° 21' L S, y a 63° 32' L W. Se halla a 93 km de la capital provincial, accediéndose a la misma a través de la Ruta Provincial N° 5, la cual está asfaltada. La población se encuentra distribuida a lo largo de la Ruta Provincial N° 5, la que la divide en una mitad sur y otra norte.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

Caspi Corral cuenta con una población de unos 900 habitantes que moran en unas 150 viviendas. Se trata de un asentamiento de tipo mixto, aunque la mayor parte de las viviendas están agrupadas (unas 110 de las 150 totales). La mitad la constituyen casas y la otra ranchos. Los pobladores se proveen de agua desde el canal Margen Derecha derivado del canal Ginni, que corre paralelo a la ruta, y de pozos de unos 4 m de profundidad de donde extraen el agua con baldes. En ninguno de los dos casos el agua es tratada para beberla. Las obras para la potabilización del agua y su posterior distribución no han sido aun iniciadas. En este momento sólo la escuela posee agua potabilizada por un sistema diseñado y ejecutado por técnicos de la Universidad Nacional de Santiago del Estero. A su vez la escuela tiene con energía eléctrica generada a través de paneles solares.

En el pueblo hay un destacamento policial y capilla. Carece de energía eléctrica.

3. Educación.

La Escuela Provincial N° 1039 cuenta en el presente con 45 alumnos en el Ciclo Inicial y 209 cursando la E. G. B. Entre sus 10 docentes hay una maestra de actividades prácticas, además de un ordenanza. Funciona en este establecimiento un comedor escolar, en el que come el total del alumnado.

Esta escuela está llevando a cabo interesantes avances en distintos aspectos, entre los que se puede citar:

- como se ha destacado, se han colocado paneles solares que proveen de energía eléctrica a todo el establecimiento.

- se ha construido un lecho filtrante que toma agua del canal margen derecha. En el mismo el agua se potabiliza y mediante un panel solar se acciona una bomba centrífuga sumergible, que impulsa automáticamente el agua hasta los tanques de la escuela o hasta la huerta.

- se ha organizado una radio de frecuencia modulada que emitirá desde la escuela, lo que ha creado fuertes expectativas en la comunidad, superando incluso a los dos emprendimientos anteriores. Este impacto, de ser bien aprovechado, facilitará una mayor llegada por parte de la institución escolar a la comunidad.

- con semilla brindada por el plan Pro Huerta (I. N. T. A) se trabaja en una huerta escolar; la experiencia tiene un año y ha sido exitosa. En la misma se ha cultivado zanahoria, acelga, lechuga, repollo, rabanito y zapallo.

4. Salud.

Caspi Corral posee un puesto sanitario de complejidad 2. En el mismo se desempeñan dos agentes sanitarios que están en forma permanente y un médico que hace una visita mensual.

5. Actividad económica.

Las actividades económicas de la localidad de Caspi Corral son la elaboración de leña y carbón, la agricultura para el autoconsumo (zapallo, anco, maíz) y la cría de ganado principalmente destinado al autoconsumo (bovinos, caprinos y ovinos).

También se cultiva el algodón, producto que poseía hasta el año pasado un subsidio que favorecía a muchos pobladores de esta localidad, desde hace 2 décadas. Hoy este subsidio ha culminado, lo que ha agravado aún más la situación de los pobladores. Caspi Corral ha sido citada como una de las comarcas más pobres de la provincia.

Por último cabe citar que en el pasado, existió una cierta tradición artesanal en la cestería, actividad que por problemas en la comercialización se abandonó.

6. Posibles usos alternativos del agua.

Entre los posibles usos derivados del agua puede citarse el interés de la dirección de la escuela por conformar un monte frutal, y de sumar árboles a los que ya cuenta hoy. Se continuará también con la actividad en la huerta.

El agua del lecho filtrante es de calidad adecuada para riego. La del canal Ginni, también es adecuada, salvo que se consideren algunos análisis de épocas de estiaje, cuando la concentración de sales es demasiado elevada como para el consumo humano para el riego de cultivos.

EL BALDE

EL BALDE (o Quebrada Esquina)

1. Localización y acceso.

Ambas localidades se hallan a unos 12 km de la Nueva Esperanza, cabecera del departamento de Pellegrini. El camino entre ellas y la cabecera es de ripio. Se encuentra a los 26° 16' L S y a los 64° 12' L W. La distancia que las separa de Santiago del Estero es de 200 km. El camino es asfaltado entre Santiago del Estero y Las Delicias, y el resto enripiado. En el predio de la escuela se unen ambas jurisdicciones, perteneciendo la escuela -para ser exactos- a Quebrada Esquina.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

El Balde posee una población de unos 600 habitantes distribuidos en unas 60 viviendas; en su mayoría son casas y en escasa proporción ranchos. Para abastecerse de agua la población se provee de un grifo público instalado junto a la perforación (de 150 m de profundidad) realizada por la Administración Provincial de Recursos Hídricos (A. P. R. H.). El mismo se trata de un pozo surgente con casilla de comando y un tanque elevado a 12 m, de 35 m³ de capacidad, ubicado dentro del predio escolar. A 100 m de esta perforación existe otra más antigua, que también es usada por la gente.

No hay energía eléctrica.



3. Educación.

Aquí funciona la Escuela Provincial N° 757. La matrícula de 1997 es de 38 alumnos para el Ciclo Inicial y 251 para la Educación General Básica. El personal está compuesto por 12 docentes y un ordenanza. Seis de los docentes son Técnicos en Producción Granjera (título de nivel terciario), situación que ha contribuido a que el objetivo de la escuela sea convertirse en una escuela granja. En el establecimiento funciona un comedor en donde almuerzan todos los niños.

4. Salud.

El puesto sanitario de El Balde es de complejidad 2 y es atendido por un agente sanitario de lunes a viernes.

5. Actividad económica.

Es una zona que se caracteriza por la producción de alfalfa. Los productores han creado la Federación de Minifundistas de El Balde. La alfalfa es el único producto que se comercializa. También se cultiva maíz, zapallo y calabaza para autoconsumo; igual destino se le da al ganado bovino, caprino y suino.

6. Posibles usos alternativos del agua.

La escuela tiene como proyecto orientar su currícula hacia la enseñanza de actividades de granja. No es un proyecto prioritario en el corto plazo. Hace poco tiempo, con la ayuda de la comunidad se terminó de construir el nuevo edificio. Para el presente

año el principal objetivo es conseguir la extensión de la electricidad desde Yumi Pozo. Sin embargo, está presente la necesidad de una cortina forestal que proteja el terreno de los vientos y que brinde sombra en la época de altas temperaturas (se han plantado ya algunos paraísos). Hoy es muy difícil tener éxito al plantarlos porque el predio no está alambrado en todo su perímetro. Sólo el frente y parte de uno de los lados tiene alambrado liso. La superficie aproximada del terreno es de 2,5 ha, lo cual permitiría planificar una huerta, un monte frutal y eventualmente un bosque energético (para la obtención de leña).

El problema que se tendrá para llevar adelante estas propuestas es que la calidad del agua es deficiente. Según los análisis realizados la conductividad eléctrica a 25 °C es de 4650 microsiemens/cm, lo cual implica que son aguas de clase 5, es decir aguas con salinidad muy alta. Este tipo de agua sólo podría usarse en suelos de permeabilidad muy elevada, pensando en que los suelos sean lavados con frecuencia y utilizando especies vegetales tolerantes. Son aguas inadecuadas para riego.

Para bebida está previsto el uso de un equipo de ósmosis inversa, que bajaría los tenores salinos hasta hacer que el agua sea potable. Pero esta fracción de agua será limitada y no es posible darle otro uso que el consumo humano.

LA BAJADA

LA BAJADA

1. Localización y acceso.

La localidad de La Bajada pertenece al departamento de Banda. Se encuentra a los 28° 47' L S y 64° 13' L W. Se accede a través de la Ruta Provincial N° 1, debiéndose recorrer 9,5 km por esta ruta asfaltada y luego 2 km hacia el sur de camino de tierra; el poblado se halla junto al Río Dulce.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

La Bajada cuenta con 350 habitantes y 64 viviendas. Hasta hace poco tiempo atrás la provisión de agua se hacía con pozos de poca profundidad y bombas manuales. La A. P. R. H. cuenta en el presente con una perforación de 94 m de profundidad, un tanque de 35 m³ de capacidad y 12 m de altura, con electrobomba sumergible y dosador de cloro. Esta obra ya ha sido inaugurada y en breve se harán las obras de distribución.

La Bajada cuenta con energía eléctrica.

3. Educación.

A la Escuela Provincial N° 67 "Bernardo O'Higgins" asisten 105 alumnos que cursan la E. G. B. Cuenta con una planta de 5 docentes y dos ordenanzas. Funciona un comedor al que concurren la totalidad de los niños. En 1996 se comenzó a trabajar en una huerta pero no se obtuvieron buenos resultados. El I. N. T. A a través de Pro Huerta, proveyó la semilla. También se ha construido un gallinero.

4. Salud.

Este asentamiento no posee puesto sanitaria.

5. Actividad económica.

Dado que esta localidad se halla a corta distancia de las ciudades de La Banda y de Santiago del Estero, muchos de sus pobladores se trasladan para trabajar en ellas. Algunos se desempeñan como empleados públicos, pero son las mujeres las que mayoritariamente cuentan con trabajo, quedándose los hombres al cuidado del hogar.

6. Posibles usos alternativos del agua.

La escuela ya ha comenzado con la implementación de una huerta. Posee un sector con alambre tejido, el que se ha usado durante el año pasado. El mismo se halla contiguo a una hilera de eucaliptos, los que con su sombra y su competencia por agua y nutrientes, pueden haber malogrado el intento. La escuela no tiene suficiente tierra como para pensar en otras actividades. Tiene, por otra parte un buen arbolado.

Otro uso posible es la difusión de huertos familiares.

El agua posee una conductividad eléctrica a 25 °C de 630 microsiemens/cm, lo que corresponde a la clase 2, es decir, aguas con salinidad moderada, la que puede usarse para todo tipo de plantas y todo tipo de suelos.

LA ALOJA

LA ALOJA.

1. Localización y acceso.

La Aloja es un caserío ubicado en el noroeste del departamento de Pellegrini, muy próximo al límite con la provincia de Tucumán. Se halla a los 26° 27' L S y 64° 22' L W. Depende de la Comisión Municipal de Pozo Betbeder. Se puede acceder a esta localidad desde la estación Rapelli, la que se encuentra a 38 km de la cabecera departamental, Nueva Esperanza.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

En el este asentamiento habitan 112 personas en 19 viviendas. Carece de energía eléctrica y de teléfono. Cuenta con una perforación semisurgente de 257 m de profundidad hecha por la A. P. R. H., con un tanque de 35 m³ y una corta red troncal con 7 grifos públicos, de la que se nutren las viviendas más cercanas al pozo. El predio donde se halla la perforación, el tanque, y la casilla -donde se aloja el generador eléctrico y el dosador de cloro- fue cedido por la escuela.

3. Educación.

Funciona la Escuela Provincial N° 436, la que cuenta con dos maestros y 24 niños que cursan la E. G. B. Esta posee un comedor al que asiste la totalidad de los niños. Tiene suficiente terreno como para proyectar una huerta y un monte frutal. Pero la limitante es que el alambrado es liso y por lo tanto no evita la entrada de animales (cabras y cerdos). En dicho predio prosperan algunos *Citrus* de llamativo porte y producción, lo que demuestra su adaptación al medio.

4. Salud.

No hay puesto sanitario. La escuela está dispuesta a donar terreno para su construcción.

5. Actividades económicas.

El asentamiento está ubicado dentro de un predio reclamado como particular, por lo que los habitantes no son propietarios de sus tierras. Dicha finca y otras vecinas se dedican a la agricultura extensiva de soja, poroto y maíz. Los pobladores trabajan en la cosecha de dichos granos, siempre que esta sea buena. Luego, viven de la cría (para el autoconsumo) de ganado bovino, caprino y suino. Salvo excepciones no cultivan la tierra, dado que al no ser propietarios, no están dispuestos a invertir en mejoras fijas.

6. Posibles usos alternativos del agua.

La escuela necesita de árboles en su entorno, que la protejan de los vientos y del sol. El edificio en sí, está cercado por alambre tejido romboidal, lo que hace posible la idea. La huerta escolar y el monte frutal son también proyectos no muy difíciles de alcanzar (de hecho el maestro se ha conectado con el I. N. T. A. y ha obtenido semilla para el cultivo de hortalizas). Hace falta el alambre tejido.

Otra posibilidad es la de difundir entre los pobladores la huerta familiar. Al contarse con agua suficiente esta práctica está a su alcance.

La conductividad eléctrica del agua es de 2.369 microsiemens/cm y muestra una salinidad elevada (Clase 4). Puede usarse para riego solamente en suelos de buena permeabilidad. Hay que pensar en lavados especiales del suelo y en cultivos con cierta tolerancia.

LAS DELICIAS

LAS DELICIAS

1. Localización y acceso.

La localidad de Las Delicias se encuentra en el departamento de Pellegrini. De la cabecera del departamento, Nueva Esperanza, la separan 66 km de camino enripiado, mientras que desde la ciudad de Santiago del Estero 155 km de camino pavimentado.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

En la localidad de Las Delicias habitan unas 120 personas, distribuidas en 37 viviendas. Algunas familias han emigrado en el último año, por lo cual estos valores son hoy inferiores. El agua para consumo humano es colectada en aljibes, o bien del pozo efectuado por la A. P. R. H., mientras que para el resto de los menesteres se usa el agua de esta última fuente. Dicha perforación tiene 250 m de profundidad. Se trata de un pozo surgente (1500 l/h), y cuenta con un tanque de 35 m³, con grupo electrógeno y equipo de bombeo. El agua de esta localidad, según el análisis físico-químico es considerada no apta para el consumo humano. Se prevé por lo tanto la instalación de un equipo de ósmosis inversa para llevarla a parámetros aceptables.

Si bien tiene instalado el generador de energía eléctrica y el tendido de cables para la distribución de la misma desde hace 11 años, hoy no posee dicho servicio. En la actualidad se han reparado los desperfectos del equipo (el motor era la principal limitante para el funcionamiento), pero persisten dificultades en la organización de la comunidad para la puesta en marcha y administración.

3. Educación.

En Las Delicias funciona la Escuela Provincial N° 915. Cuenta con 60 alumnos que cursan la E. G. B. y con 3 docentes y un ordenanza. En el establecimiento funciona un comedor escolar durante todo el año. La escuela posee un edificio nuevo, construido a través del Plan Social Educativo. Dentro de dicho Plan, la escuela constituye una experiencia piloto dentro del departamento de Pellegrini, con un proyecto de huerta, granja y arbolado. El predio

se halla alambrado con alambre tejido en todo su perímetro. Su fuente de agua es un aljibe, dado que aún no se han hecho conexiones con la perforación.

4. Salud.

Funciona una sala de primeros auxilios de complejidad 1, con dos enfermeros.

5. Actividad económica.

La mayor parte la población carece de trabajo, salvo los maestros o algún otros empleado público. El recurso más importante ha sido la leña y el carbón, pero el mismo se ha ido agotando gradualmente, hasta hacerse escaso en el presente. Esto trae aparejado ciertas disputas entre los pobladores que pujan por extraer madera de las cada vez más exiguas fuentes. De ahí que las alternativas que se presentan son las de convertirse en trabajadores golondrina (sobre todo concurriendo a la zafra en Tucumán) o bien emigrar. Es así que varias familias se han marchado en el último año. Existió un proyecto de montar una carpintería pero se frustró.

La agricultura y la ganadería constituyen actividades destinadas al autoconsumo. Se cultiva el maíz (con el que los lugareños elaboran mazamorra y locro), calabazas y otras cucurbitáceas y se crían porcinos, caprinos y bovinos.

6. Posibles usos alternativos del agua.

Como ya se ha expresado la escuela cuenta con el proyecto de huerta, granja y arbolado. Todavía no se ha comenzado con la ejecución de los mismos. La escuela tiene tierra suficiente como para encarar los mismos y está correctamente cercada. El inconveniente que se aprecia es el de la calidad del agua, dado que tiene altos niveles de salinidad. Una conductibilidad eléctrica a 25 ° C de 3450 microsiemens/cm determina que ese agua sea incluida en clase 4, es decir en aguas con salinidad elevada, pudiéndose usar en suelos de buena permeabilidad, pensando en lavados del mismo y en el cultivo de especies tolerantes.

Otra alternativa es la difusión de huertas familiares, las que se enfrentarán a las mismas limitantes.

LORO HUASI

LORO HUASI

1. Localización y acceso.

Loro Huasi se halla en el departamento de Río Hondo. Sus coordenadas son 27° 26' L S y 64° 50' L W. Se ubica a 8,5 km de la ciudad de Termas de Río Hondo. Para llegar hay que recorrer 6,5 km de pavimento sobre la Ruta Provincial N° 3 (de una sola mano que va a Vinará y Pozuelos), y desviar 2 km a la izquierda por un camino de tierra.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

Cuenta con 150 habitantes y 29 viviendas dispersas en su totalidad. La mayor parte son casas y existen algunos ranchos (10 %). La provisión de agua se hace a través de perforaciones surgentes y de bombas manuales de poca profundidad, sin filtros, ni materiales adecuados. La A. P. R. H. ha realizado una perforación de 172 m y ha instalado una bomba sumergible, un equipo dosador de cloro y un grupo electrógeno. También se ha construido un tanque de 35 m³ de capacidad, a 12 m de altura.

El asentamiento carece de energía eléctrica.

3. Educación.

Funciona en Loro Huasi la Escuela Provincial N° 529 "María T. Ávila", a la que concurren 192 alumnos del Ciclo Inicial y de la E. G. B. Cuenta con una planta docente de 9 maestros, y además con un ordenanza. En la escuela funciona un comedor escolar al que concurren todos los alumnos.

4. Salud.

Posee un puesto sanitario de nivel de complejidad 2, con un médico que asiste una vez por semana, y un enfermero que lo hace a diario.

5. Actividad económica.

La mayor parte de los pobladores trabajan como jornaleros y como trabajadores golondrina en la zafra en la provincia de Tucumán. En las inmediaciones de Loro Huasi, los suelos son aptos para la agricultura, clasificándose como Haplustoles údicos, suelos propios de esta zona centro-occidental de la provincia. Se realizan cultivos de maíz, sandía, calabaza, zapallos y se cría ganado porcino y caprino, generalmente con el objetivo de autoconsumo. La limitante que se presenta para un mayor desarrollo agrícola es la falta de precipitaciones. Otra actividad es la elaboración de carbón.

6. Posibles usos alternativos del agua.

En la escuela hay interés para la realización de una huerta y un monte frutal. Es más, ya han sido plantados algunos cítricos. Estos no han tenido buen desarrollo porque al no contar el perímetro de la escuela con alambre tejido en su totalidad, cabras y otros animales domésticos los han dañado. Sólo faltaría cubrir dos de los lados del terreno. La conductividad eléctrica del agua a 25 °C es de 1.483 microsiemens/cm, lo que la ubica en la clase 3 en la clasificación de aguas para riego. Es por ello que tendrá que temerse en cuenta que los suelos que se rieguen sean de permeabilidad moderada a buena y deberán elegirse plantas que ofrezcan cierta tolerancia a la salinidad.

Las huertas familiares constituyen otra alternativa viable.

Por último, existe en Loro Huasi un pequeño grupo de mujeres que tiene el proyecto de constituir una panadería de pan artesanal (también prepizzas y chipaco), para vender entre los restantes habitantes, la escuela (con su comedor) y lugares vecinos. En general hoy se ha dejado de elaborar pan en las casas y se trae desde Termas de Río Hondo.

MAILÍN

MAILÍN

1. Localización y acceso.

Mailín se encuentra en el departamento de Avellaneda. Sus coordenadas son 28° 29' L S y 63° 17' L W. Se halla a 10 km de la Ruta Nacional N° 34, recorrido que es asfaltado. La separan de Santiago del Estero 217 km.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

El número de habitantes de Mailín es de 700, los que se albergan en 133 viviendas. Funciona en esta población una Comisión Vecinal de Fomento.

En la actualidad hay carencia de agua de calidad adecuada. Para beber, la población concurre a la plaza central en donde se distribuye agua de lluvia. La misma es colectada en los techos de la iglesia y colectada en un gran aljibe, para luego ser elevada a tanques por medio de una bomba centrífuga sumergida.

Por otro lado la represa del pueblo es alimentada por el canal Pappalardo, que trae agua desde el Río Salado (nace unos 2 km al sur de Taco Atún). Este canal está enlamado por falta de pendiente. Desde la represa se eleva por bomba a un depósito decantador, de allí a filtros lentos de superficie circular y por último por medio de otra bomba se eleva a un tanque a 10 m de altura. Aquí nace una red con conexiones domiciliarias que se efectuó en 1978. Pero el agua que provee este sistema es de mala calidad por el exceso de turbidez y mal olor. Si la provisión del aljibe de la iglesia se agota se traen camiones cisterna desde Añatuya.

Mailín cuenta con un trazado urbano con la mayor parte de sus viviendas agrupadas, con las calles de la plaza central asfaltadas.

Tiene energía eléctrica y alumbrado público.

3. Educación.

Aquí funciona la Escuela Provincial N° 14 "José Darragueira". Al Ciclo Inicial concurren 36 niños y al ciclo de E. G. B. 114. En el establecimiento se desempeñan 7

docentes. La escuela se constituirá en escuela albergue dado que en ella se dictará en el futuro el tercer ciclo de la E. G. B.

4. Salud.

El puesto sanitario es de complejidad 2, en el cual el personal consta de una enfermera, un agente sanitario y un médico que asiste cada 15 días.

5. Actividad económica.

Varios pobladores se dedican a la producción de carbón. Otro rubro que tiene cierta importancia es el de la cría de caprinos. Existe una gran falta de trabajo que ha hecho que en el último año unas 3 familias hayan emigrado.

6. Posibles usos alternativos del agua.

Las posibles alternativas giran en torno a las siguientes ideas:

- La huerta escolar estaría condicionada a que sea anexado un terreno contiguo a la escuela, cuestión que está a punto de ser resuelta favorablemente.

- Dado que Mailín cuenta con un trazado urbano en manzanas, sería beneficioso el plantar árboles sobre sus veredas, los cuales son en el presente muy escasos.

- Está en el ánimo de un grupo de pobladores el agruparse para llevar adelante una panadería, dado que el pan se trae desde Lugones o Herrera.

- Existen 6 productores cabreros que al contar con una mayor dotación de agua verían superada una de las mayores limitantes y podrían mejorar el nivel de sus formas de producción.

SAN FÉLIX

SAN FÉLIX

1. Localización y acceso.

La localidad de San Félix se halla en el departamento de Jiménez. Sus coordenadas son 26° 51' L S y 64° 18' L W. Se puede acceder a través de una picada de 13 km, que arranca del paraje Uturungo, ubicado sobre la Ruta Provincial N° 3 (que va a Bobadal). Otra alternativa es el acceso desde el norte -desde Bobadal-, recorriendo 19 km de picada en mejor estado que la anterior. Se encuentra a 42 km de Pozo Hondo (cabecera departamental) y a 131 km de Santiago del Estero. El asfalto llega hasta Pozo Hondo y el resto del trayecto es de tierra.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

No posee ubicación catastral definida y según la Dirección General de Catastro se encuentra dentro de un predio denominado Vitiaca (de Fanosa y Arrieta). La población consta de 320 habitantes y de 56 viviendas. Es un asentamiento de tipo mixto (aunque tiene más viviendas dispersas que agrupadas) y el 70 % de las mismas es de tipo rancho.

Existen en San Félix dos perforaciones: una surgente y la otra semisurgente. La primera está ubicada a unos 650 m al norte de la escuela y la segunda a unos 100 m al oeste de la misma. Esta última cuenta con equipo de bombeo, tanque elevado y tanque australiano de mampostería (este último está agrietado y necesita ser revocado en su interior y exterior). La perforación es de 1969, fue hecha por la A. P. R. H. y tiene 74 m de profundidad. El pozo surgente data de 1978 y fue hecho también por la A. P. R. H. Tiene una profundidad de 229,8 m. Brinda agua a algunas viviendas a través de cañerías de escasa sección (1,5 ") y posteriormente desagua en una represa utilizada para que beban los animales. Según el proyecto presentado se usará esta segunda perforación para ser tratada y distribuida. El agua no es apta para el consumo humano por poseer un exceso de sulfatos. Por ello se ha previsto la instalación de un equipo de ósmosis inversa.

El asentamiento cuenta con red eléctrica.

3. Educación.

El establecimiento escolar de San Félix es la Escuela Provincial N° 693 “Dr. Manuel Argañaraz”, a la que asiste un alumnado de 82 niños que cursan los distintos años de la E. G. B. La planta docente está conformada por 8 maestros. De los 82 niños 49 asisten al comedor escolar y 21 al albergue con que cuenta la escuela.

Uno de los docentes posee el título de Técnico Agropecuario, y es el encargado de las clases de técnicas agrícolas (huerta), crianza de aves de corral (gallinas) y de conejos. Además hay un maestro de actividades prácticas, el cual está a cargo de talleres de carpintería, trabajo en cuero, y bordado y costura para las niñas.

La huerta se lleva a cabo con semilla que provee el I. N. T. A a través de Pro Huerta. Esta actividad lleva dos años. Poseen los materiales para la construcción de un invernadero.

4. Salud.

Posee un puesto sanitario de nivel 2, con un enfermero.

5. Actividad económica.

Las actividades económicas son la producción de carbón, postes de quebracho, leña y actividades agrícolas y ganaderas destinadas al autoconsumo. Entre los cultivos se destacan el maíz, la sandía y otras cucurbitáceas y entre las segundas la cría de bovinos y caprinos. Los pobladores suelen trabajar en fincas grandes, dedicadas al cultivo de leguminosas, como poroto y soja, principalmente durante el período de la cosecha.

El I. N. T. A, por intermedio del maestro de técnicas agrícolas ofrece la semilla para unas 30 huertas familiares.

6. Posibles usos alternativos del agua.

Como se desprende de lo expuesto, la escuela ha encarado con éxito actividades vinculadas al uso del agua. La construcción del invernadero permitiría enseñar nuevas técnicas

productivas y en segundo término, mejorar la calidad y aumentar la cantidad de los productos obtenidos en la escuela.

La escuela tiene además una parcela de 1 ha. Dentro de la misma se halla una de las perforaciones (la semisurgente), con el tanque elevado de 10.000 l y el tanque australiano de 49.000 l de capacidad. Hoy dicha parcela no tiene ningún destino. El director del establecimiento contempla la posibilidad de usar esta tierra para producir alimentos frescos.

SAN RAMÓN

SAN RAMÓN.

1. Localización y acceso.

San Ramón pertenece al departamento de Banda. Sus coordenadas son 27° 42' L S y 64° 16' L W. Se puede acceder por asfalto a través de la Ruta Nacional N° 34, o bien por camino de tierra por la Ruta Provincial N° 32. Por ambos caminos, la distancia a La Banda es de unos 6 km.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

Habitan San Ramón aproximadamente unas 300 personas distribuidos en unas 50 viviendas. El ferrocarril Mitre atraviesa la localidad de este a oeste, siendo San Ramón una vieja estación de dicho ramal, hoy sin funcionamiento. Las viviendas se hallan al norte de la vía en forma dispersa, poseyendo cada una de ellas -por lo general- una pequeña fracción de terreno dedicada al cultivo. Al sur de la vía férrea, las viviendas son de tipo rancho y están agrupadas.

En el predio de la escuela existe una perforación realizada por la A. P. R. H. Este pozo tuvo problemas de calidad, debido a que estuvo contaminado. El mismo fue tratado con hipoclorito sódico. El resto de la población se provee de agua a través de bombeadores tipo sapo, con perforaciones a escasa profundidad.

San Ramón cuenta con energía eléctrica. El tendido proviene de La Banda.

3. Educación.

En San Ramón funciona la Escuela Provincial N° 43 "Buenaventura Suárez", a cuyo Ciclo Inicial asisten 46 alumnos, con un docente a cargo. Por su lado, al ciclo de la E. G. B. concurren 275 alumnos; en él hay 15 docentes y 4 ordenanzas. En el establecimiento funciona un comedor, que da de comer a 320 alumnos. Durante la tarde funciona el tercer nivel de enseñanza, en el cual se lleva adelante un micro-emprendimiento dedicado a la elaboración de dulces.

4. Salud.

En San Ramón no hay puesto sanitario.

5. Actividad económica.

Los principales rubros productivos son el algodón, las hortalizas (batata, cucurbitáceas) y frutales (durazneros). La elaboración de carbón y leña es otro de los rubros productivos. El producto de estas actividades se destina en parte al autoconsumo y en parte a la comercialización.

6. Posibles usos alternativos del agua.

Dado que la escuela no tiene superficie suficiente como para pensar en una huerta o en la plantación de frutales, la actividad de enseñanza de actividades agrícolas podría realizarse en un invernadero. También podrían plantarse algunos árboles que brinden protección del viento y del sol en épocas de calor.

SANTO DOMINGO

SANTO DOMINGO

1. Localización y acceso.

La localidad de Santo Domingo se encuentra en el departamento de Pellegrini. Sus coordenadas son 26° 13' L S y 63° 47' L W. La separa de la cabecera departamental -Nueva Esperanza- una distancia de 58 km, de camino de tierra en mal estado. La distancia a la capital provincial es de 265 km; el camino es pavimentado desde Santiago del Estero hasta Las Delicias y luego enripiado hasta Nueva Esperanza.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

Habitan esta localidad 350 habitantes, distribuidos en 44 viviendas, en su mayoría dispersas. La mitad de las casas son tipo rancho.

El pozo surgente (de 350 m de profundidad) provee agua no apta para el consumo humano, debido al alto tenor salino. La casilla se halla en estado de abandono. Su alambrado y el tanque son prácticamente inútiles por el deterioro. La población consume agua del río Salado (que se encuentra a 1.500 m de distancia), o bien agua de lluvia. Parte del pueblo se provee de agua desde la toma realizada en el Río Salado, a través de un emprendimiento privado, que utiliza energía no convencional (hidráulica y eólica). El mismo tiene una antigüedad de 3 años.

No hay energía eléctrica.

3. Educación.

Funciona en Santo Domingo la Escuela Provincial N° 872, a la que asisten 93 alumnos. El número de docentes es de 5. El Plan Social Educativo ha aprobado un proyecto referido a la puesta en marcha en este establecimiento, del tercer ciclo del la E. G. B. Nucleará a los alumnos de las localidades vecinas: Chañar Bajada, Nuevo Simbolar, Babilonia y Juvenil. Se está contemplando la posibilidad de que este ciclo tenga alguna de estas dos orientaciones: 1) Producción Agropecuaria, o 2) Producción Forestal.

4. Salud.

En Santo Domingo hay un puesto sanitario, en el que se desempeñan un enfermero y un agente sanitario.

5. Actividad económica.

En la localidad de Santo Domingo predominan las actividades agrícola-ganaderas destinadas mayormente al autoconsumo y en menor medida a su comercialización. Los principales cultivos son: maíz (para choclo o para grano), zapallo, sandía, alfalfa, poroto negro y algodón. En cuanto a la ganadería se cría ganado porcino, caprino y bovino.

Existe la idea de crear una carpintería, bajo la forma de una microcooperativa constituida por la escuela y la comunidad.

6. Posibles usos alternativos del agua.

Dado el nuevo rumbo que seguirá la escuela, ya sea la orientación forestal como la agropecuaria, será necesario encarar cultivos y/o cría de animales. La escuela cuenta con superficie suficiente como para pensar en una huerta, un monte frutal, un bosque energético (dado que no se cuenta con leña suficiente y los niños deben llevarla desde sus casas). También le hacen falta árboles para su protección (apenas cuenta con un viejo algarrobo). El predio tiene alambrado liso en su perímetro, por lo que hace falta alambre tejido para evitar el ingreso de animales.

Las alternativas para la provisión de agua de Santo Domingo eran dos. La primera contemplaba la toma a través de la perforación, siendo luego tratada por un equipo de ósmosis inversa. La otra alternativa planteada, consistía en traer el agua desde el Río Salado. Se ha optado por esta última, por lo cual no habrá problemas de calidad de la misma para riego.

SANTOS LUGARES

SANTOS LUGARES

1. Localización y acceso.

Se encuentra en el departamento de Alberdi. Sus coordenadas son 26° 29' L S y 63° 33' L W. Partiendo de Santiago del Estero se accede a Santos Lugares recorriendo 97 km por la Ruta Provincial N° 5 hasta llegar a La Invernada, en donde se toma la Ruta Provincial N° 2 hacia el norte. Esta no es asfaltada, sino que es enripiada hasta 14 km al norte de Bandera Bajada. El camino restante es de tierra, siendo dificultoso su tránsito por la presencia de bobadales. Entre La Invernada y Santos Lugares hay 79 km.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

El número de habitantes es de 457, los que habitan 56 viviendas. Se trata de un asentamiento mixto, con 36 viviendas dispersas y 20 agrupadas. La mayoría de las viviendas son casas (95 %) y en escasa proporción ranchos (5 %).

Para la provisión de agua la comunidad cuenta, además de los aljibes, con una perforación realizada por la A. P. R. H. de 180 m de profundidad, electrobomba sumergible y un tanque de almacenamiento de 30 m³. Existe una red de distribución de 2.500 m a lo largo del camino, con unas 50 conexiones y 5 grifos públicos. Dado que el agua no es apta para el consumo humano (tiene excesos de sulfatos), está proyectada la instalación de un equipo de ósmosis inversa.

3. Educación.

En esta localidad funciona la Escuela Provincial N° 1019 "Ángel Luciano López", que alberga en sus aulas a 79 niños que cursan la E. G. B. y que en el presente cuenta con un solo maestro y un ordenanza. En el establecimiento funciona una comedor escolar al que asisten la totalidad de los niños.

4. Salud.

Santos Lugares cuenta con un Hospital de Tránsito que posee un nivel de complejidad 4. Se desempeñan en el mismo un agente sanitario, 2 enfermeros, un médico y un ordenanza, todos en forma permanente. La institución tiene 5 camas para internación

También funciona la Escuela Agrotécnica "San Benito", institución a la que concurren 85 alumnos, los que permanecen pupilos. Es un colegio mixto, dirigido por 14 docente y 4 religiosos. Trabajan también en él dos no docentes, un ordenanza y un cocinero. El título que otorga este colegio es el de "Experto Agropecuario". La superficie del predio es de 60 ha de las cuales 30 son aptas para su cultivo. Se dedican a la producción de hortalizas (pimientos, tomate, cucurbitáceas y otros), de animales de granja (gallinas y conejos), vacunos, caprinos, cerdos, producción de alfalfa (con la cual elaboran fardos) y también producen plantines forestales de mistol, algarrobo y quebracho blanco. El agua que emplean para el riego es tomada del Canal de La Patria.

5. Actividad económica.

En Santos Lugares funciona una de las cedes de la U. P. P. Sa. N (Unión de Pequeños Productores del Salado Norte). Este movimiento campesino nace en 1982, gestado mayormente desde INCUPO, pero al que aportaron también Fundapaz y Prosol. Son 83 familias que pertenecen a esta sede, pero si se consideran las de San José del Boquerón, Nueva Esperanza, El Milagro, Puesto Viejo y Taco Pozo, suman unas 500. Estos grupos tenían como objetivo inicial la autogestión y el autoabastecimiento, pero hoy el mismo fue superado y comercializan parte de sus productos (sobre todo algodón y poroto -a través de la Unión Porotera de Salta -en Rosario de la Frontera). Uno de los logros fue la regularización de la tenencia de la tierra, que constituía el principal problema. Por ser tierras fiscales, se obtuvieron permisos de ocupación, que nos son escrituras pero mejoran en gran medida la situación. También cuentan con maquinarias compradas con fondos provenientes de Alemania.

6. Posibles usos alternativos del agua.

Las alternativas de uso en Santos Lugares se centran en la creación de una huerta en la escuela N° 1019, de un monte frutal y la plantación de árboles. Gracias a una donación, la escuela tiene una superficie de 6 ha, por lo que no tiene limitantes de tierra. El problema está en la calidad del agua dado que el tenor salino de la misma (conductividad eléctrica a 25 °C de 3.289 microsiemens/cm) hace que se la considere de clase 4. Esta es un agua de salinidad elevada, y puede usarse sólo en suelos de buena permeabilidad, pensando en lavados para quitar el exceso de sal. Sólo se pueden cultivar especies tolerantes.

Otras de las ideas es la instalación de una panadería. Esta iniciativa surge desde la parroquia de Santos Lugares y estaría apoyada por la misma. Por el momento se posee el grupo electrógeno que brindaría la energía. El terreno también sería cedido por la parroquia. Harían falta las maquinarias y la constitución del grupo de personas que trabajarían en esta idea.

SOTELOS

SOTELOS

1. Localización y acceso.

La población de Sotelos pertenece al departamento de Río Hondo. Sus coordenadas son 27° 28' L S y 64° 43' L W. Partiendo de Termas de Río Hondo se deben recorrer unos 5,5 km por la Ruta Provincial N° 3 (rumbo a Vinará), desviando a la derecha por un camino enripiado, transitando unos 10 km. No posee ubicación catastral definida según la Dirección General de Catastro, encontrándose en el Lote 2 de la sucesión de Pascual Sotelos.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

En Sotelos habitan 450 personas alojadas en 92 viviendas. Se trata de un tipo de asentamiento agrupado. El 65 % son casas y los restantes ranchos.

El agua es extraída de pozos cavados a 9 m, de los que se saca el agua con baldes. Hay también perforaciones a 25-30 m de profundidad. De las mencionadas no se consigue agua de buena calidad. Recién a 200 m se logra encontrar agua buena. Existe un pozo semisurgente de la A. P. R. H., del cual se extrae agua sin ningún tratamiento.

La población no tiene red eléctrica, pero la misma está proyectada.

3. Educación.

Funciona en esta localidad la Escuela Provincial N° 216 "Provincia de Río Negro". Asisten a ella 94 alumnos que cursan los distintos años de la E. G. B. La enseñanza la efectúan 5 maestros. Además cuenta con un ordenanza. En esta institución funciona un comedor escolar al que concurren la totalidad de los niños.

4. Salud.

En Sotelos hay un puesto sanitario de complejidad 1, en el que un médico atiende una vez por semana.

5. Actividad económica.

Carece de una actividad económica definida. En general los pobladores cultivan la tierra o crían animales para su consumo. Entre los cultivos se destacan: zapallo y maíz, y entre el ganado, los ovinos, caprinos y bovinos. Otras actividades son la elaboración de postes, carbón y leña, y la caza de vizcachas y corzuelas.

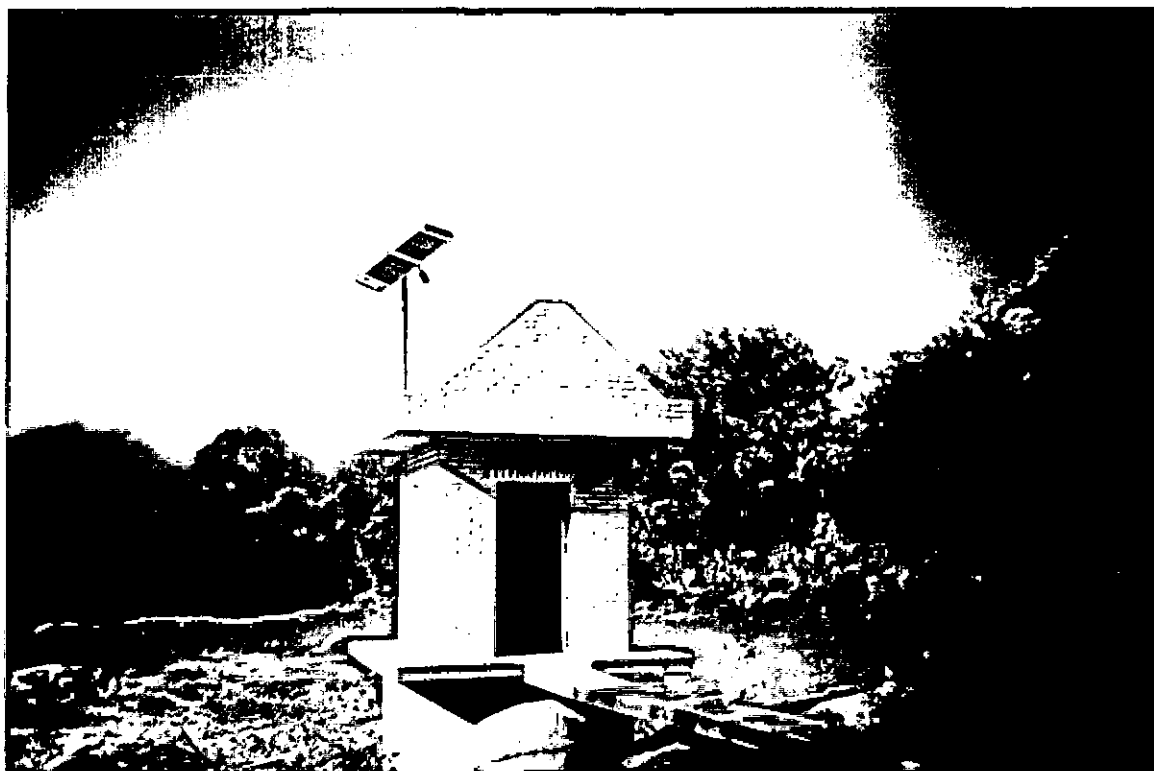
6. Posibles usos alternativos del agua.

Las posibilidades se restringen al trabajo en la escuela. La misma tiene tierras suficientes como para proyectar una huerta, un monte frutal y la plantación de árboles con fines ornamentales y energéticos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Cabrera, A. L. y A. Willink. 1973. Biogeografía de América Latina. O. E. A. Washington.
- Cabrera, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería Tomo II. Fasc. 1. Segunda Edición. Ed. Acme. Buenos Aires.
- Galmarini, A. G. y J. M. Raffo del Campo. 1964. Rasgos fundamentales que caracterizan el clima de la Región Chaqueña. CONADE. Buenos Aires.
- INDEC, 1988. Censo nacional agropecuario. Resultados generales. Provincia de Santiago del Estero. N° 25.
- Morello, J. H., N. E. Crudeli y M. Saraceno. 1971. Los vinalares de Formosa (República Argentina). La colonizadora leñosa *Prosopis ruscifolia* Gris. Serie
- Morello J. y J. Adamoli. 1974. Las grandes unidades de vegetación y ambiente del chaco argentino. Segunda parte: vegetación y ambiente de la provincia del Chaco. Serie Fitogeográfica N° 13. INTA. pp 20. fig.8.
- Vargas Gil, J. R. 1990. Atlas de suelos de la República Argentina. Provincia de Santiago del Estero. Proyecto PNUD ARG. 85/019.

ANEXO I



Lecho absorbente para potabilización de agua en la Escuela N° 317 (Caspi Corral, Departamento de Figueroa).



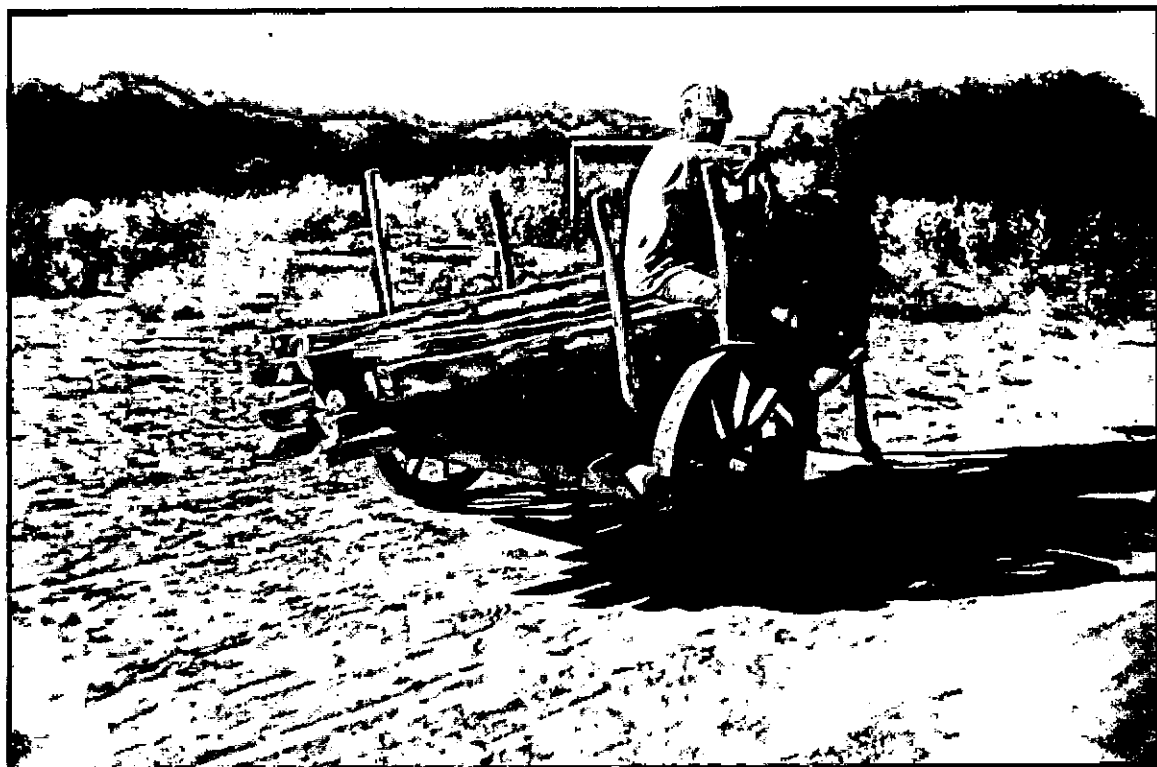
Niños del Ciclo Inicial en el comedor escolar de la Escuela N° 150 (Santo Domingo, Departamento de Pellegrini).



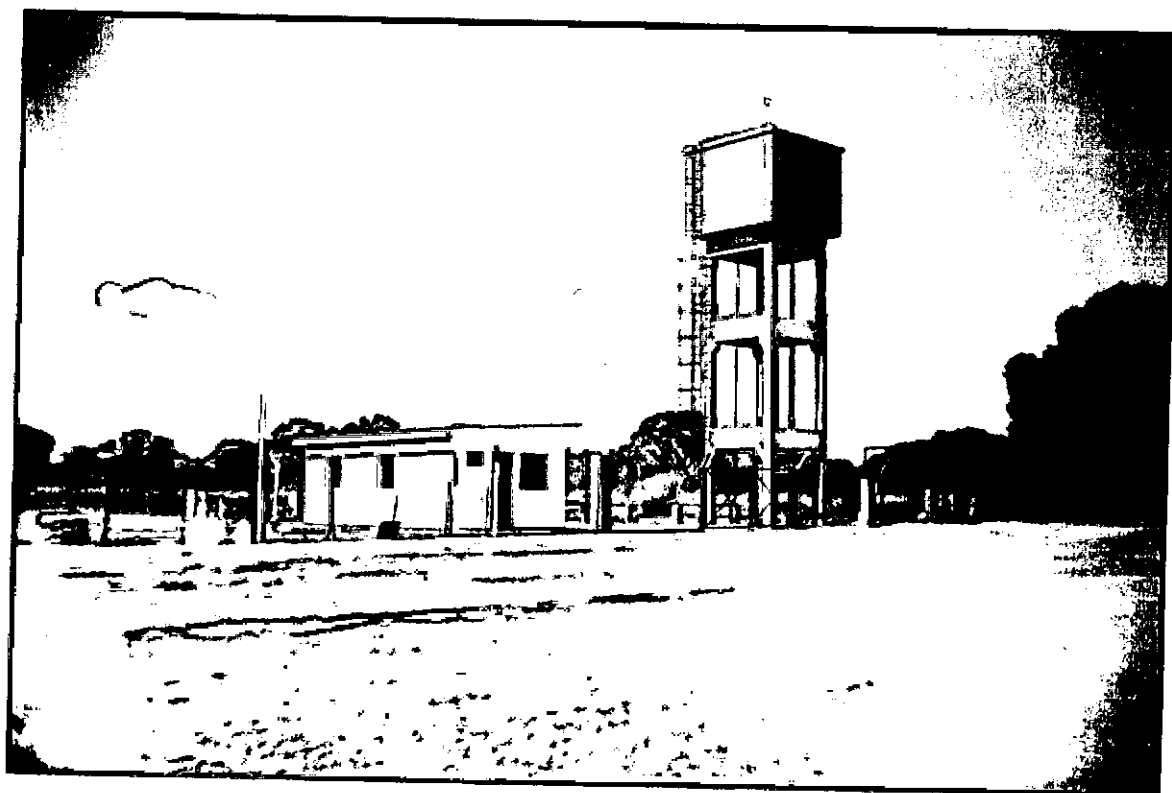
Huerta escolar en la Escuela N° 317 (Caspi Corral, Departamento de Figueroa).



Pozo de agua surgente en las cercanías de Sotelos (Departamento de Río Hondo).



Lugareño de San Félix (Departamento de Jiménez) transportando postes de quebracho colorado.



Obra de provisión de agua potable (Cashico, Departamento de Jiménez).



Cultivo de algodón (Fernández, Departamento de Robles).



Cultivo de poroto (La Aloja, Departamento de Pellegrini).



Cultivo de tunas (Ruta 9, entre Santiago del Estero y Termas de Río Hondo).



Hornos de carbón (Mailín, Departamento de Avellaneda).



Cultivo de sorgo granífero sobre la Ruta Provincial N° 3 (entre Vinará y El Charco, Departamento de Río Hondo).



Cultivo de maíz y zapallo en el mismo lote (Loro Huasi, Departamento de Río Hondo).