



Napa y decisiones agrícolas: Percepciones y respuestas adaptativas a diferentes profundidades de napa.

Una encuesta explora las percepciones de los empresarios agrícolas en tres escenarios de profundidad de napa y recoge las respuestas adaptativas que proponen ante esta información.

Autores: Tamara von Bernard, Federico Bert & Jorge Mercau

Conocer la profundidad de la napa modifica la percepción que los empresarios agrícolas tienen sobre el riesgo productivo. Se realizó un ejercicio en dos reuniones con empresarios agropecuarios y asesores, una en América y la otra en Junín. Se les pidió que definan un manejo agrícola (áreas con distintos cultivos y manejo de los mismos) desconociendo el nivel de napa y luego que indiquen si cambiarían el mismo frente a tres escenarios de profundidad de napa conocida. El ejercicio estuvo acompañado por preguntas para explorar las percepciones y razones de las decisiones tomadas en el ejercicio. Se completaron en total 35 cuestionarios.

Los resultados muestran que el nivel de la napa cambia la percepción del riesgo, aunque la dirección del cambio depende del individuo (Tabla 1). La napa a 0.6 m es percibida como una amenaza por casi el 50% y como una oportunidad por el 40%. La napa a 2.1 m es valorada como beneficiosa para la producción agrícola por el 70% de los encuestados. Sin embargo, un 20% percibe esta situación como una amenaza. La napa a 5.0 m es considerada una amenaza (85% de los encuestados). A continuación se discuten los cambios adaptativos propuestos para cada profundidad.

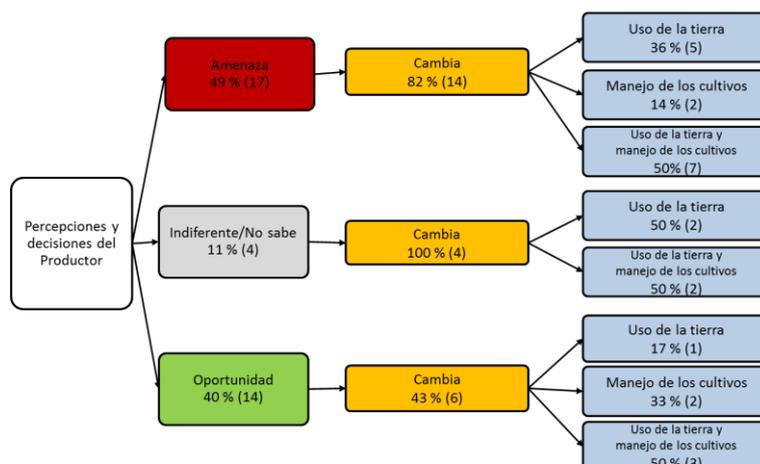
Tabla.1: Porcentaje (número) del total de los encuestados que consideran a la napa una amenaza, les es indiferente o una oportunidad dependiendo de su profundidad.

Profundidad de Napa	Amenaza	Indiferente/No sabe	Oportunidad
0.6 m	49 (17)	11 (4)	40 (14)
2.1 m	21 (7)	9 (3)	71 (24)
5.0 m	86 (30)	14 (5)	0 (0)

1 Napa a 0.6 metros

A pesar de que esta situación es percibida como una amenaza por algunos y como una oportunidad por otros, gran parte de los cambios propuestos se orientan a consumir más agua. Quienes perciben esta situación como una amenaza o son indiferentes, son más propensos a cambiar (82% y 100% respectivamente). Sólo la mitad de quienes la perciben como oportunidad proponen modificaciones a su planteo inicial (Figura 1.1).

Figura 1.1: Porcentaje (número) total de encuestados que cambian su estrategia de uso de la tierra y/o el manejo de los cultivos en respuesta a la información de que la napa está a 0.6 metros según éstos la consideran una amenaza, les es indiferente/no saben o la consideran una oportunidad.



Si bien hay algunas coincidencias en los cambios propuestos, en general, son divergentes. Es decir, para la misma percepción de riesgo se proponen cambios opuestos. Por ejemplo: de los que consideran al maíz una amenaza, 4 encuestados aumentarían el área de maíz mientras que 3 la disminuirían. Aumentar la superficie sembrada por soja es una decisión que tomarían 4 encuestados pese a que 2 perciben la napa como una amenaza y 2 como una oportunidad. La tabla 1.1 especifica las veces que un cambio en el portfolio de cultivos fue propuesto por los encuestados.

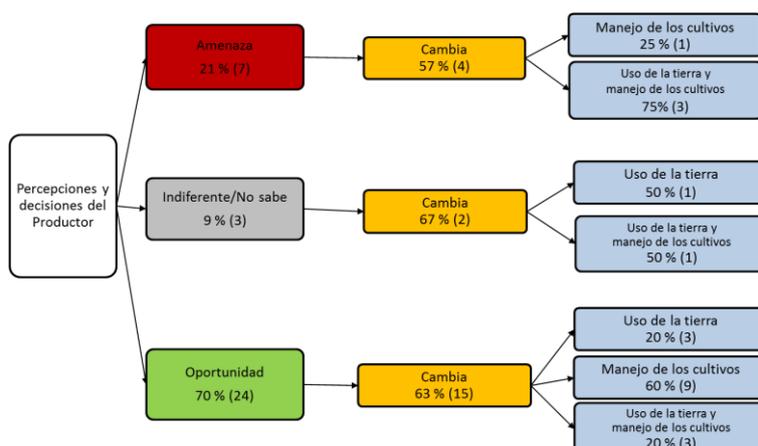
Tabla 1.1: Número de encuestados que proponen diferentes tipos de cambios en el **uso de la tierra** en relación a su manejo de referencia cuando la napa tiene una profundidad de 0.6 m dependiendo cómo la perciben (Amenaza u Oportunidad).

Uso de la tierra	Cambios en el uso de la tierra	Amenaza	Indiferente	Oportunidad	Total
Doble cultivo	Aumentar superficie de Doble Cultivo	6	2	1	9
	Disminuir superficie de Doble Cultivo.	1		1	2
Maiz	Aumentar superficie de Maiz	4	1	2	7
	Disminuir superficie de Maiz.	3	1		4
Soja	Aumentar superficie de Soja.	2	1	2	5
	Disminuir superficie de Soja.	1			1
Cultivo de cobertura	Realizar cultivos de Cobertura.	2			2
	Cuantos cambios se proponen	7	4	4	

2 Napa a 2.1 metros

La napa a 2.1 m se percibe más claramente como una oportunidad (Tabla 1). En este caso, el 70% (24) la considera una oportunidad y cambiarían su estrategia (63%) para aprovechar los beneficios (i.e. maximizar los rindes) de la profundidad óptima de la napa. El 30% de los encuestados se muestra indiferente o percibe una amenaza en este nivel de napa. Aquí todos los que proponen cambiar lo hacen para contrarrestar la falta de agua. La figura a continuación (Figura 2.1) muestra el porcentaje (número) de encuestados que cambia su estrategia según su percepción de la napa.

Figura 2.1: Número total de encuestados que cambian su estrategia de uso de la tierra y/o el manejo de los cultivos en respuesta a la información de que la napa está a 2.1 metros según éstos la consideran una amenaza, les es indiferente/no saben o la consideran una oportunidad.



Los encuestados que consideran la napa una oportunidad proponen cambios de manejo que aumentan el paquete tecnológico aplicado a los cultivos. Adelantar las fechas de siembras, incrementar la fertilización y usar genotipos de alto potencial son las decisiones más comunes (Tabla 2.2.1). Los que consideran a este nivel de napa una amenaza contestaron que una napa más cercana representaba una oportunidad y es por ello que toman decisiones que mitigan la sequía. La tabla 2.1 especifica las veces que un cambio en el portfolio de cultivos fue propuesto por los encuestados.

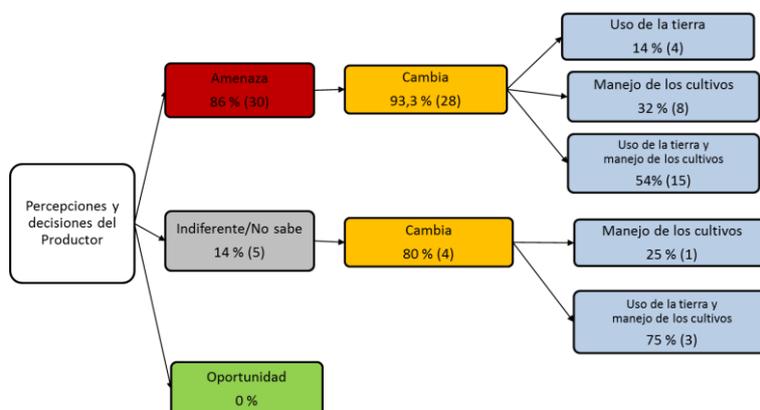
Tabla 2.1: Número de encuestados que proponen diferentes tipos de cambios en el **manejo de los cultivos** cuando la napa tiene una profundidad de 2.1 m dependiendo cómo la perciben (Amenaza u Oportunidad).

Manejo de los cultivos	Cambio en el manejo de los cultivos	Amenaza	Indiferente	Oportunidad	Total
Fecha de siembra	Adelantar FS Maiz			1	1
	Atrasar FS Maiz	1			
	FS optima para cada cultivo.	1			
	FS temprana para los cultivos de verano		1	1	2
Densidad	Atrasar fecha de siembra			1	1
	Aumentar densidad de los cultivos.			1	1
	Aumentar densidad en Maiz.			3	3
Ciclo del cultivo	Disminuir densidad de Maiz			2	2
	Aumentar proporción ciclos largo en los cultivos.			2	2
	Aumentar la dosis de fertilización.			3	3
Fertilización	Aumentar la dosis de fertilización.	1			
	Disminuir la dosis de fertilización			3	3
	Aumentar la dosis de fertilización en Maiz.	2			
	Aumentar la dosis de fertilización en Maiz.	2			
Otro	Mejorar el paquete tecnológico en Sorgo.			1	1
	Utilizar híbridos y variedades de alto potencial			4	4
	Cuantos cambios se proponen	4	1	11	

3 Napa a 5.0 metros

La napa a 5.0 m es percibida como una amenaza por el 86% de los encuestados. Y si bien el restante 14% (5) la considera indiferente, casi todos ellos (4) proponen cambios adaptativos. Los cambios propuestos en este escenario están todos orientados a mitigar los posibles efectos de una sequía. La figura 3.1 presenta el porcentaje (número) de encuestados que cambia su estrategia según su percepción de la napa.

Figura 3.1: Número total de encuestados que cambian su estrategia de uso de la tierra y/o el manejo de los cultivos en respuesta a la información de que la napa está a 5.0 metros según éstos la consideran una amenaza, les es indiferente/no saben o la consideran una oportunidad.



Los resultados muestran que hay consenso en relación a los cambios adaptativos frente a una posible situación de estrés hídrico. La estrategia que más veces fue mencionada es la necesidad de disminuir la superficie de doble cultivo (Tabla 3.1). Luego aquella que propone disminuir la superficie asignada a maíz o a maíz temprano que coincide con el incremento de maíz tardío. Algunos además sugieren incorporar cultivos como el girasol o el sorgo. Los cambios propuestos en el manejo tienen que ver con estrategias defensivas ante una posible falta de agua (Tabla 3.1). Retrasar la fecha de siembra ya sea de todos los cultivos o de uno en particular fue sugerida 18 veces. La tabla 3.1 especifica las veces que un cambio en el manejo de los cultivos fue propuesto por los encuestados.

Tabla 3.1: Número de encuestados que proponen diferentes tipos de cambios en el **manejo de los cultivos** cuando la napa tiene una profundidad de 5.0 m dependiendo cómo la perciben (Amenaza u Oportunidad).

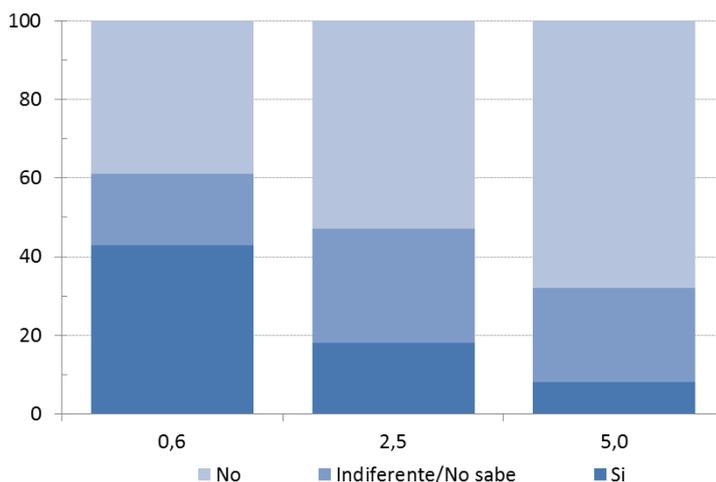
Manejo de los cultivos	Cambio en el manejo de los cultivos	Amenaza	Indiferente	Oportunidad	Total
Fecha de siembra	Atrasar FS	4	1		5
	Atrasar la FS de Maíz.	6			6
	Atrasar la FS en Soja.	8	1		9
Ciclo del cultivo	Aumentar la proporción de ciclos largos en soja.	5	1		6
	Aumentar la proporción de ciclos largos en trigo.	1			1
Fertilización	Disminuir dosis de fertilización de Maíz.	1			1
	Disminuir la dosis de Fertilización.	3	1		4
Inversión	Disminuir el nivel de inversión en Maíz.	1	1		2
Densidad del cultivo	Disminuir la densidad en Maíz.	2			2
	Disminuir la densidad en Soja		2		2
	Disminuir la densidad.	1			1
Barbecho	Modificar la densidad.	1			1
	Aumentar la duración de los barbechos.	1			1
	Mantener barbechos limpios.	2	1		3
	Cuantos cambios se proponen	13	7	0	

4 Interdependencia

También se preguntó a los participantes sobre su percepción acerca de en qué medida sus decisiones influencia la napa de sus vecinos y viceversa (para cada uno de los 3 escenarios de profundidad de napa). La interdependencia se aprecia cuando la napa está a 0.6 m y se diluye a medida que la napa va alejándose de la superficie. Cuando la napa está cercana, el 43% de los encuestados opina que las decisiones productivas que ellos tomen influyen sobre la profundidad de napa de sus vecinos y viceversa. Mientras que un 39% piensa que no hay interdependencia

entre las decisiones agrícolas del productor y la profundidad de la napa de los vecinos. Cuando la napa está a 2.1 m, sólo el 18% de los encuestados piensa que influye/es influido en la profundidad de la napa por las decisiones agrícolas que se tomen. La percepción de interdependencia a los 5.0 m es mínima y sólo 3 (8%) encuestados piensa que existe algún tipo de interdependencia. En todos los casos, al señalar interdependencia o no, hubo coincidencia en que es de ellos a los vecinos y también en sentido contrario (figura 4.1).

Figura 4.1: Número (porcentaje) de encuestados que consideran que sus decisiones afectan o no la profundidad de la napa del vecino y que las decisiones del vecino afecta la profundidad de la napa de su campo en función de la profundidad de la napa que fue informada.



5 Comentarios finales

La información sobre la profundidad de la napa cambia la percepción de riesgos de los empresarios. La napa se percibe mayormente como una oportunidad cuando está a 2.1 m dado que puede proveer el agua que los cultivos necesitan. Contrariamente, la napa se percibe mayormente como una amenaza cuando está a 5.0 m dado que hay más probabilidades de experimentar limitaciones hídricas. Hay percepciones diferentes cuando la napa está a 0.6 m. Los resultados sugieren que la información de la profundidad de napa dispararía cambios adaptativos. Estos cambios presentan consenso cuando la napa está a 5.0 m; se plantean estrategias defensivas tendientes a evitar/atenuar posibles efectos de condiciones de limitación hídrica. Cuando la napa se encuentra a 2.1 m se percibe como un escenario hidrológico favorable y se plantean cambios ofensivos tendientes a maximizar los resultados. Cuando la napa se encuentra a 0.6 m no hay consenso sobre los cambios propuestos (y dependen en parte de cómo se percibe esta situación). Sin embargo, en general prevalece la actitud de aumentar el consumo de agua para evitar un posible anegamiento.