



Geovanni A. Díaz Naranjo
Octubre 2017



Recuperación Industrial

Balance de masa, estimaciones, comparaciones, lápiz y formulas

Pol, pureza y brix.

Peso de la caña, materia extraña, quema de caña, perdidas en preparación de caña, lavado, caña mecanizada, peso del bagazo, peso del jugo, medición de agua de imbibición y seguimos...

Pero todo con un balance basado en una medición aparente, **Pol.**

Uno de los KPIs , más usado y comparado es la recuperación industrial, pero es calculada.



Valores de la rotación específica

Sustancia	Rotación específica
Glucosa (+)	52.7° aumentan POLdextrógira
Fructosa (-)	92.4° resta POL levógira
Sacarosa	(+) 66.5° aumentan POLdextrógira
Almidones	son (+) aumentan POLdextrógira
Dextranas	son (+) aumentan POLdextrógira



Almidón de caña de azúcar

El almidón es un constituyente natural del jugo de caña. Toda la caña en proceso de crecimiento contiene una cierta cantidad de almidón, pero algunas variedades poseen un contenido más elevado de almidón que otras. El almidón existe en dos formas, la amilosa, de una estructura lineal helicoidal, y la amilopectina, la fracción más ramificada. La mayor cantidad de almidón se encuentra en las hojas verdes y en puntas en la caña. En cañas no maduras, existen cantidades altas de almidón.



Efectos de las dextranas en la producción de azúcar

Los problemas asociados con la contaminación de dextrana en la fábrica y la refinería están bien documentados en la bibliografía. Las pérdidas económicas causadas por las dextranas son continuas en todo el proceso y se resumen a continuación.

La compra de caña de azúcar contaminada con dextrana ya causa importantes pérdidas financieras. La dextrana es altamente dextrorrotatorio, aproximadamente el triple que la sacarosa, el mismo comportamiento del almidón.

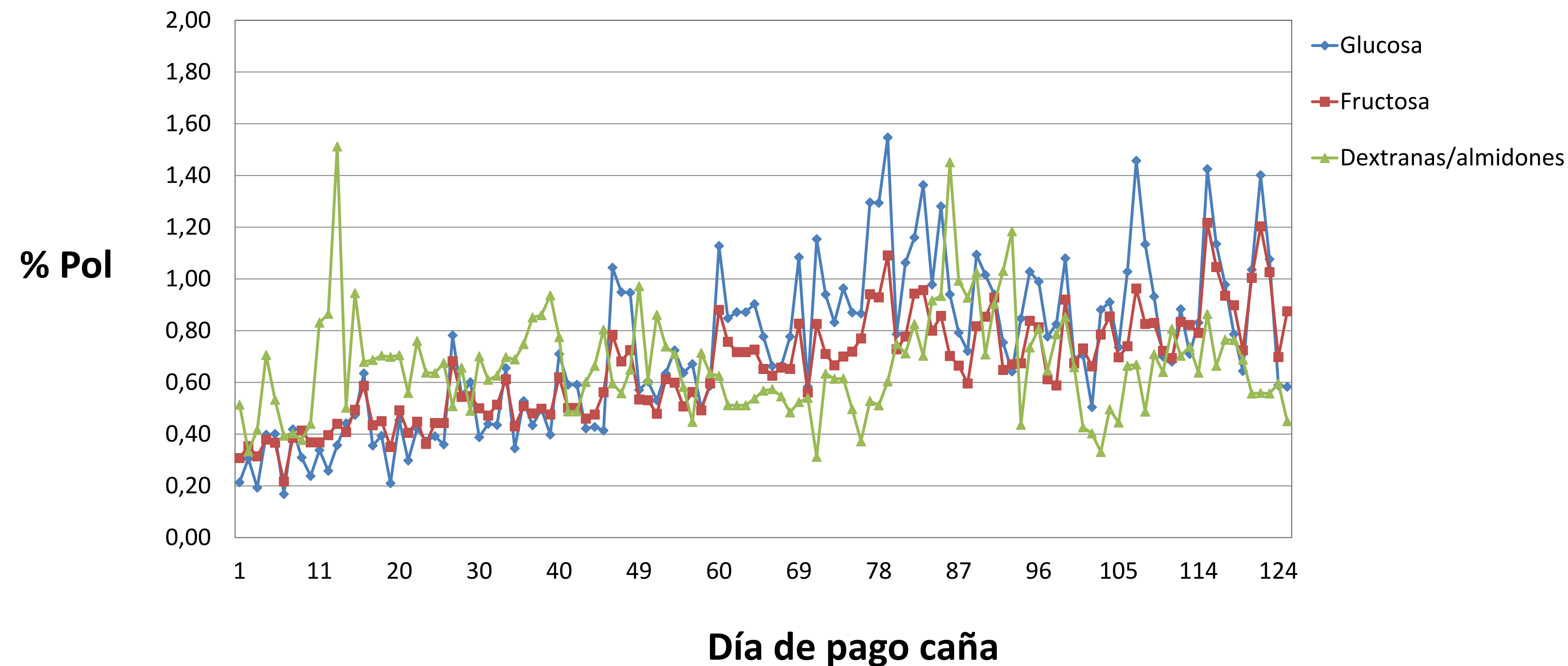


Este trabajo esta basado en una medición verdadera de la sacarosa, la glucosa, la fructuosa y la dextrina, como referencia a almidones y dextranas. En cromatografía liquida (HPLC). En Ingenio Taboga, comprendiendo un periodo de 5 años, basado en una medición de la recuperación de fábrica medida por peso, en Core Sampler, utilizando la fórmula de Winter y Carp. Con un factor de recuperación de 96%, igual a nuestro sistema de compra de caña, obteniendo la fibra del secado de la torta y del análisis de pol en la torta.



Zafra 2011-2012

Análisis de Glucosa, Fructosa y dextranas/almidones para jugos de pago caña de la zafra



Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2/6/2013 8:03:25 PM

Multiplier : 995.0249

Dilution : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: RID1 A, Refractive Index Signal

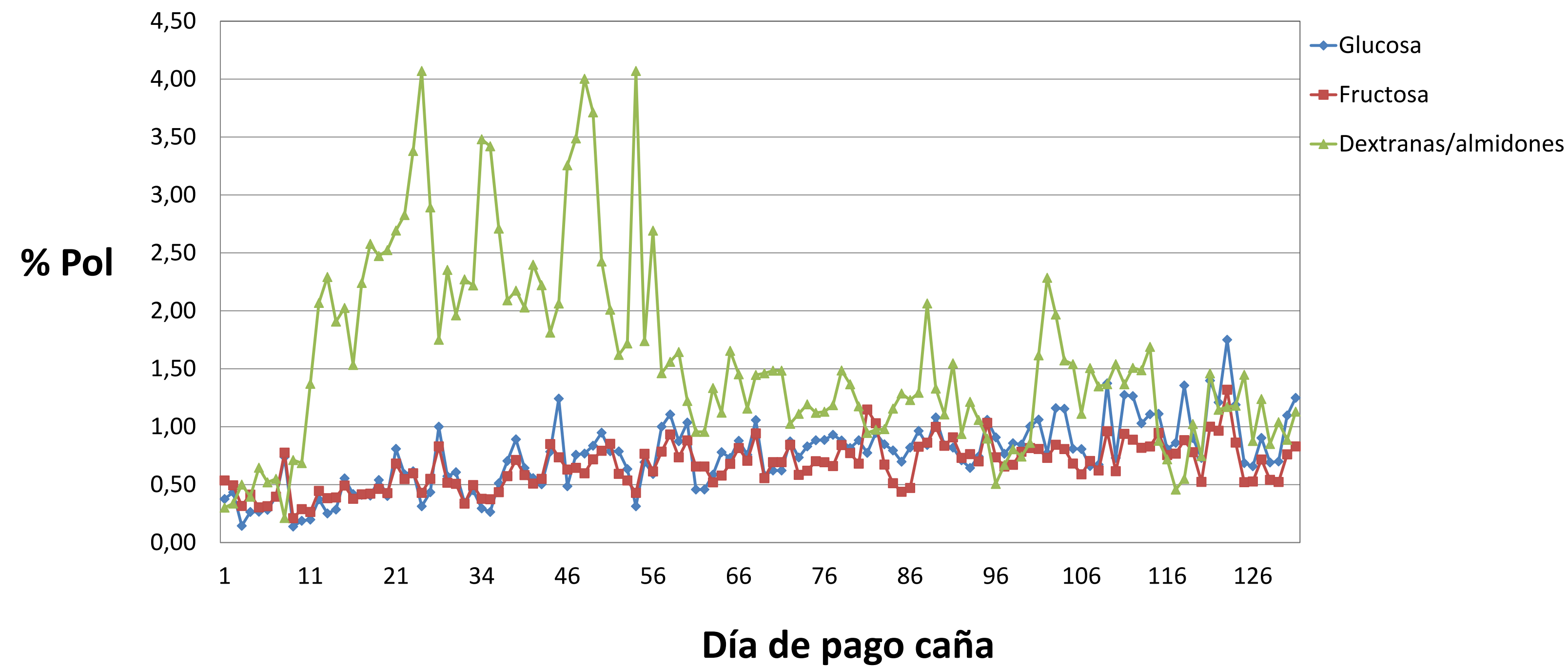
RetTime	Type	Area	Amt/Area	Amount	Grp	Name
[min]	[nRIU*s]	[POL]				
6.214						Dextranas
7.595	BB	6.36849e4	6.13727e-7	38.89071		Sacarosa
9.251	BB	9765.32813	6.33128e-7	6.15195		Glucosa
12.396	BB	1.96499e4	4.03819e-7	7.89553		fructosa
Totals : 52.93818						
1 Warnings or Errors :						
Warning :						

Pureza miel final: 32.774 %



Zafra 2012-2013

Análisis de Glucosa, Fructosa y dextranas/almidones para jugos de pago caña de la zafra



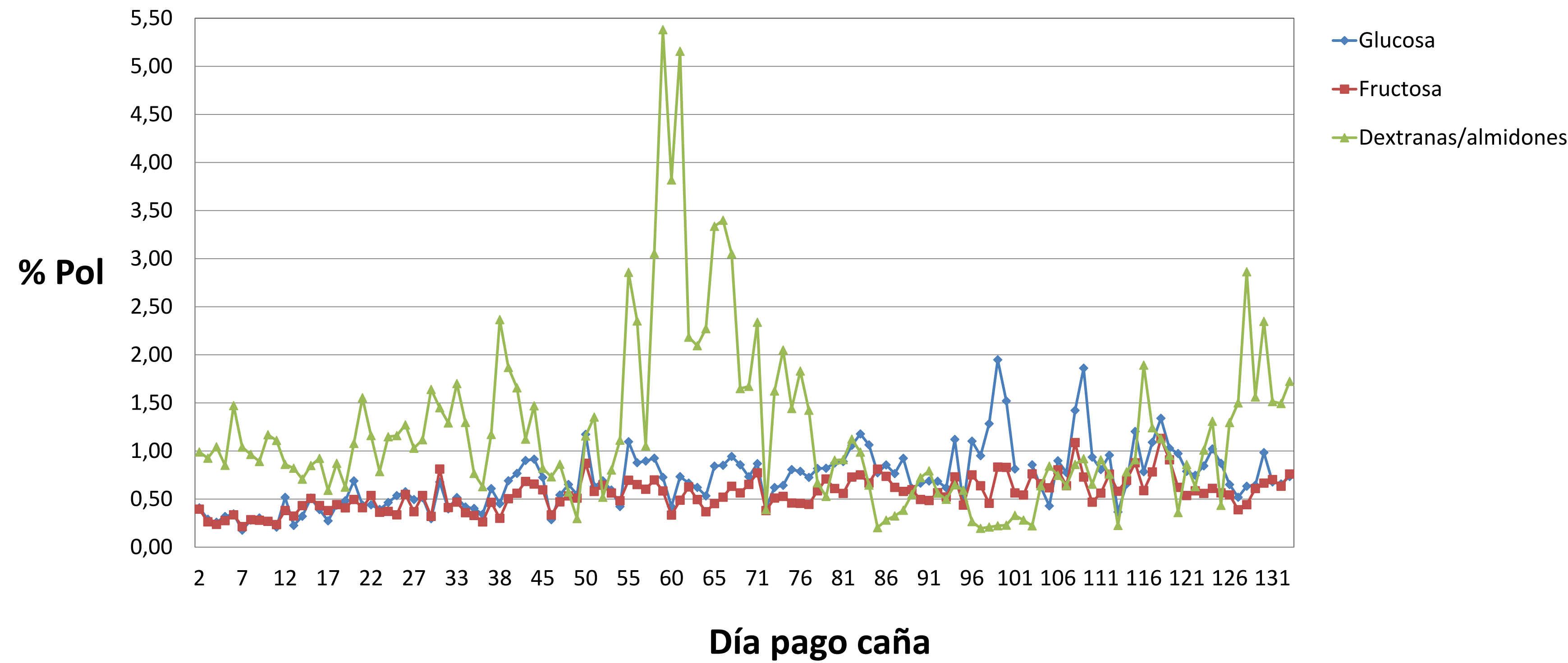
External Standard Report					
Sorted By : Signal					
Calib. Data Modified : 2/6/2013 8:03:25 PM					
Multiplier : 800.0000					
Dilution : 1.0000					
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs					
Signal 1: RID1 A, Refractive Index Signal					
RetTime	Type	Area	Amt/Area	Amount	Grp Name
[min]	[nRIU*s]	[POL]			
6.193	MM	3.75075e4	8.24810e-7	24.74925	Dextranas
7.750	MM	5.98614e4	6.16173e-7	29.50800	Sacarosa
9.396	MM	2.43705e4	5.60469e-7	10.92714	Glucosa
12.226	MM	1.77398e4	3.90940e-7	5.54815	fructosa
Totals : 70.73254					

Pureza miel final: 33.62 %



Zafra 2013-2014

Análisis de Glucosa, Fructosa y dextranas/almidones para jugos de pago caña de la zafra



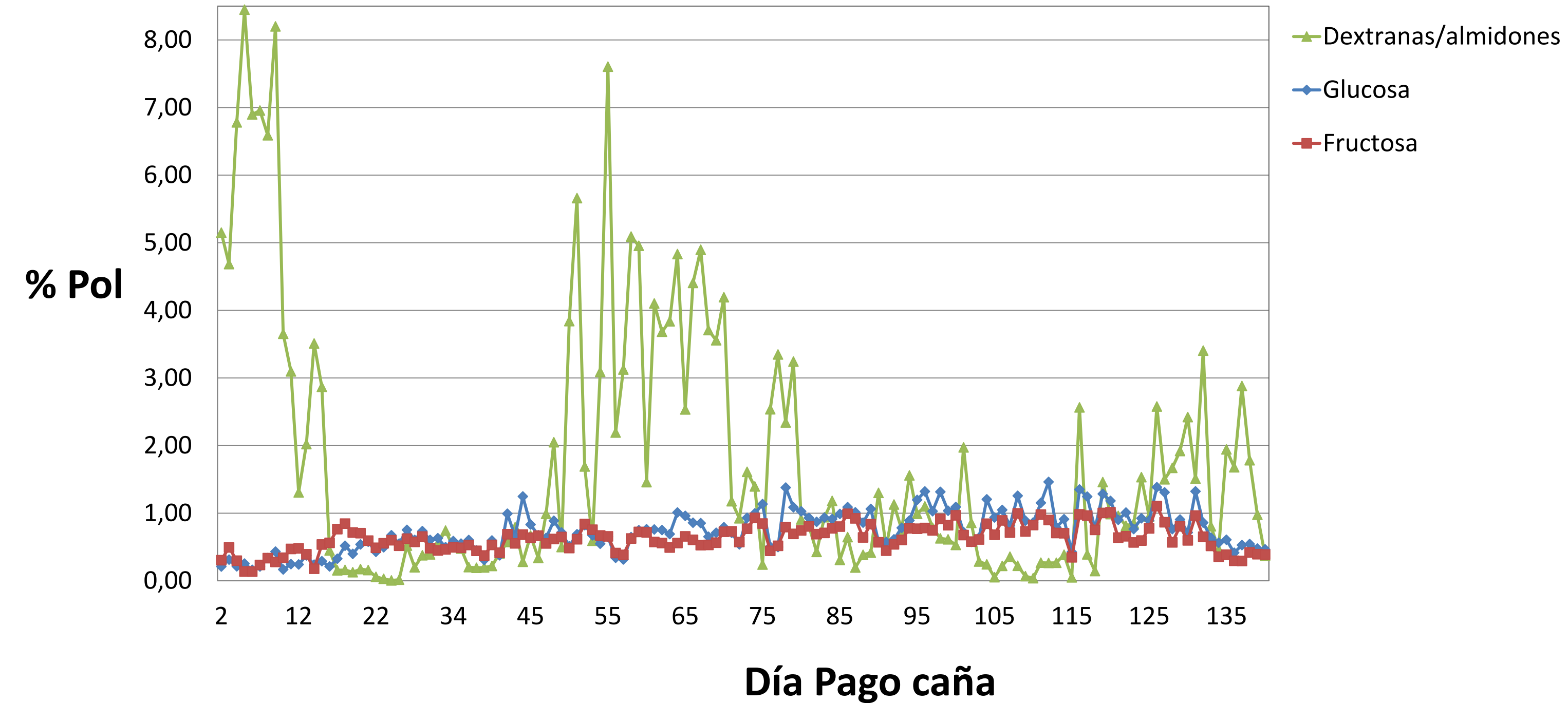
External Standard Report					
Sorted By : Signal					
Calib. Data Modified : 2/6/2013 8:03:25 PM					
Multiplier : 800.0000					
Dilution : 1.0000					
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs					
Signal 1: RID1 A, Refractive Index Signal					
RetTime	Type	Area	Amt/Area	Amount	Grp Name
[min]	[nRIU*s]	[POL]			
6.193	MM	3.75075e4	8.24810e-7	24.74925	Dextranas
7.750	MM	5.98614e4	6.16173e-7	29.50800	Sacarosa
9.396	MM	2.43705e4	5.60469e-7	10.92714	Glucosa
12.226	MM	1.77398e4	3.90940e-7	5.54815	fructosa
Totals : 70.73254					

Pureza miel final: 32.305 %



Zafra 2014-2015

Análisis de Glucosa, Fructosa y dextranas/almidones para jugos de pago caña de la zafra



External Standard Report					
=====					
===					
Sorted By : Signal					
Calib. Data Modified : 12/14/2015 9:18:33 AM					
Multiplier : 964.3202					
Dilution : 1.0000					
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs					
Signal 1: RID1 A, Refractive Index Signal					
RetTime Type Area Amt/Area Amount Grp Name					
[min] [nRIU*s]					
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----					

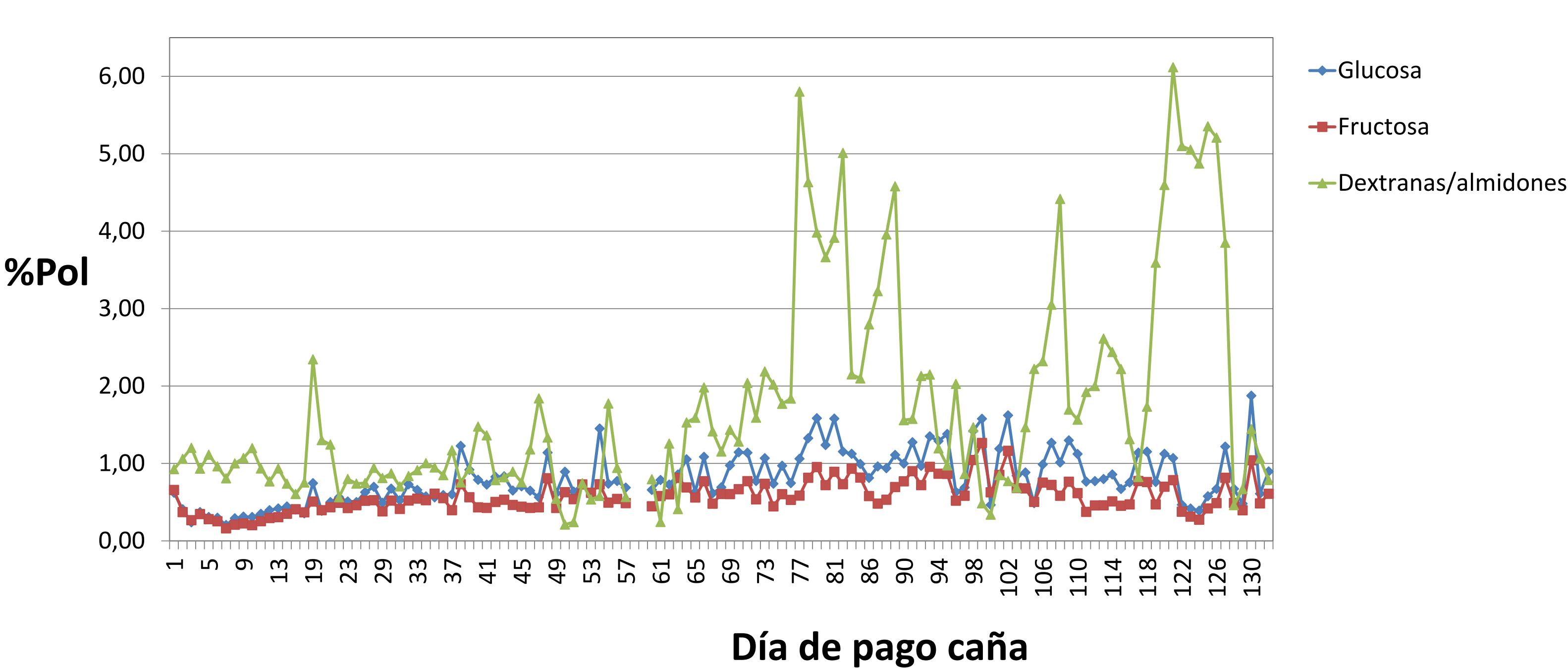
6.431	MM	3.17814e4	5.58430e-7	17.11444	Dextranas
7.987	MM	1.14096e5	4.05476e-7	44.61237	Sacarosa
9.698	MM	1.04950e4	4.74236e-7	4.79952	Glucosa
12.428	MM	1.50562e4	2.37154e-7	3.44325	fructosa
Totals : 69.96958					
=====					

Pureza miel final: **34.677 %**



Zafra 2015-2016

Análisis de Glucosa, Fructosa y dextranas/almidones para jugos de pago caña de la zafra



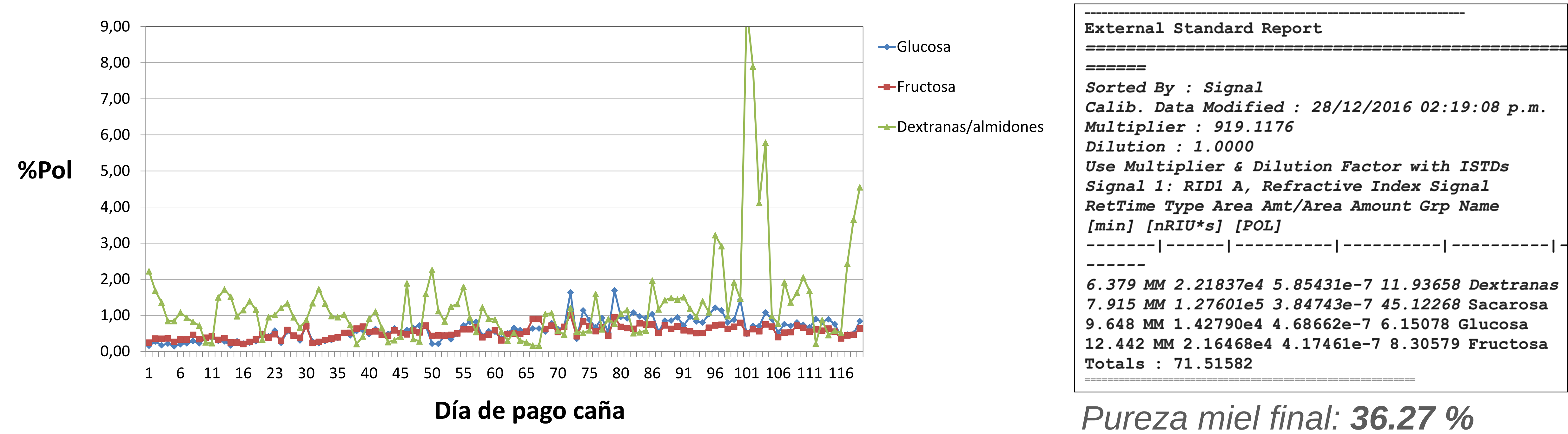
External Standard Report									
Sorted By : Signal									
Calib. Data Modified : 12/14/2015 9:18:33 AM									
Multiplier : 786.7820									
Dilution : 1.0000									
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs									
Signal 1: RID1 A, Refractive Index Signal									
RetTime Type Area Amt/Area Amount Grp Name									
[min] [nRIU*s]									
6.455	MM	4.60852e4	5.51921e-7	20.01214	Dextranas				
7.998	MM	1.05705e5	4.07546e-7	33.89432	Sacarosa				
9.684	MM	1.73207e4	4.25732e-7	5.80172	Glucosa				
12.449	MM	2.53911e4	2.66647e-7	5.32688	fructosa				
Totals : 65.03506									

Pureza miel final: 36.078 %



Zafra 2016-2017

Análisis de Glucosa, Fructosa y dextranas/almidones para jugos de pago caña de la zafra

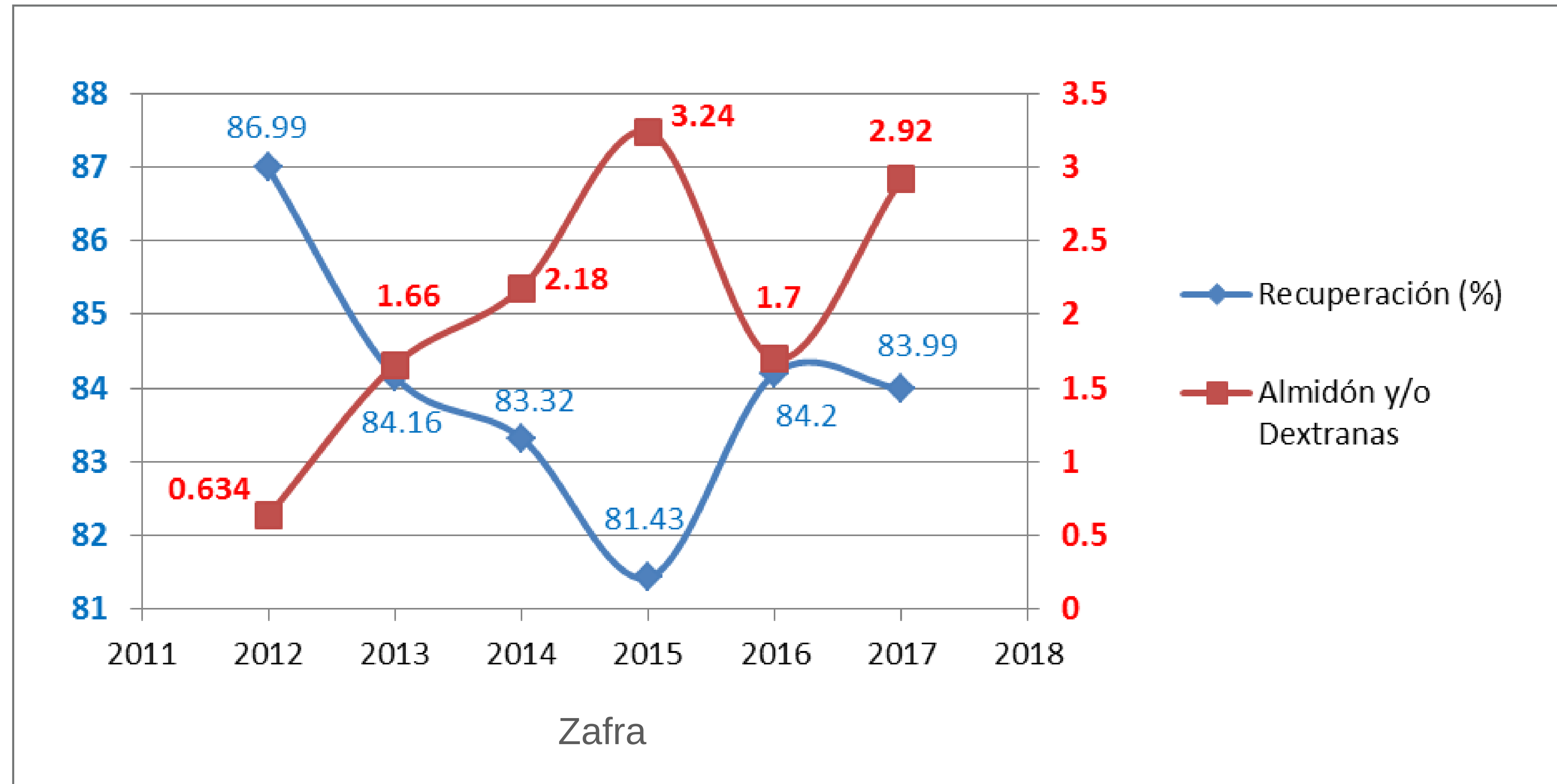




Conclusiones

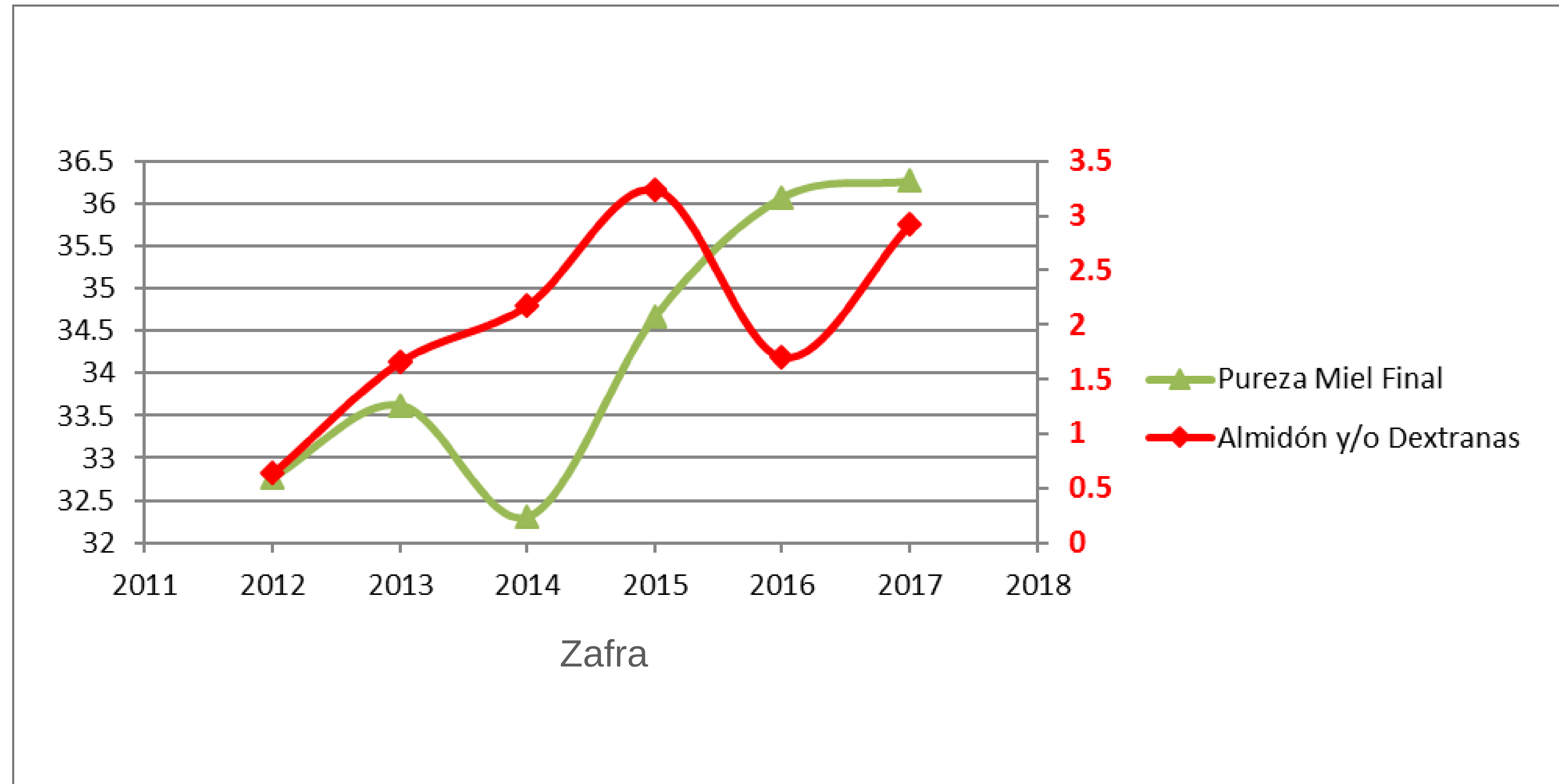


Recuperación – Almidón y/o Dextranas





Pureza Miel Final – Almidón y/o Dextranas





Muchas gracias por su atención