



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.

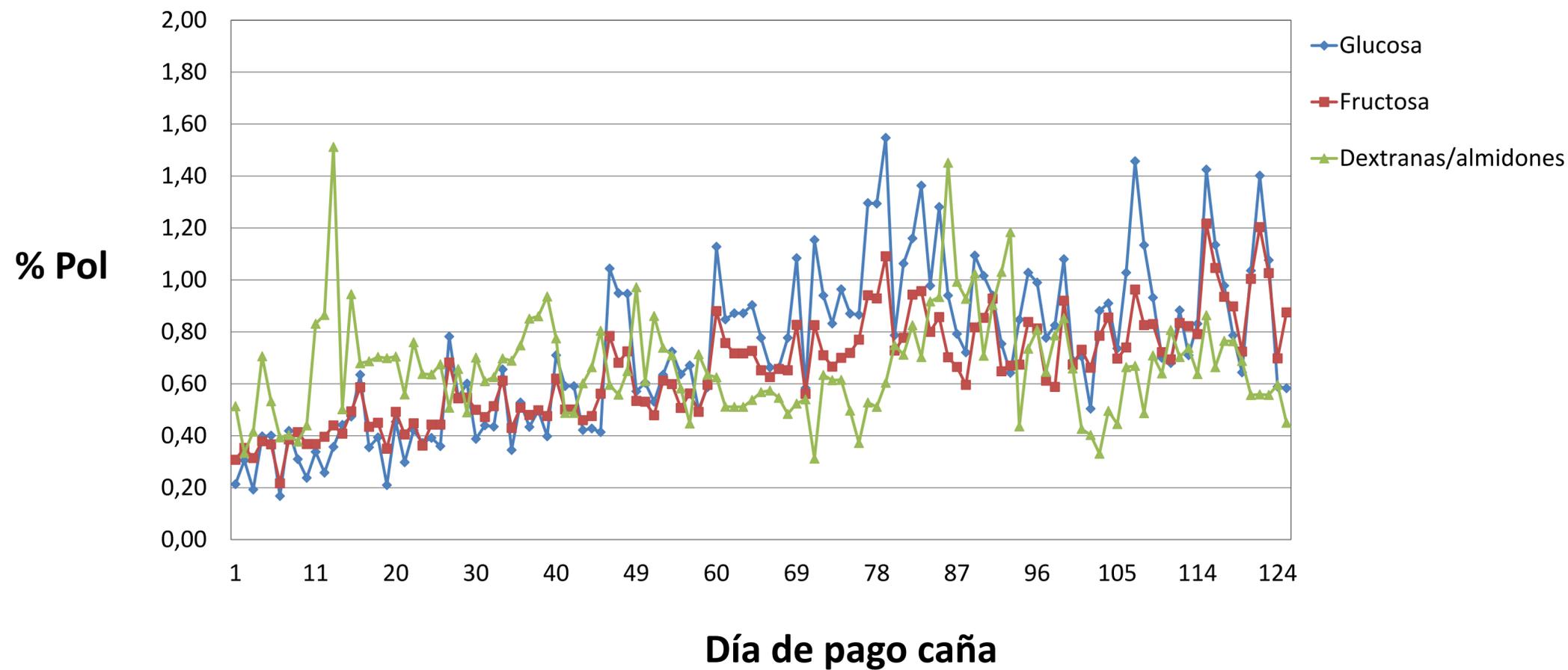


Este trabajo esta basado en una medición verdadera de la sacarosa, la glucosa, la fructuosa y la dextrina, como referencia a almidones y dextranas. En cromatografía liquida (HPLC). En Ingenio Taboga, comprendiendo un periodo de 5 años, basado en una medición de la recuperación de fábrica medida por peso, 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

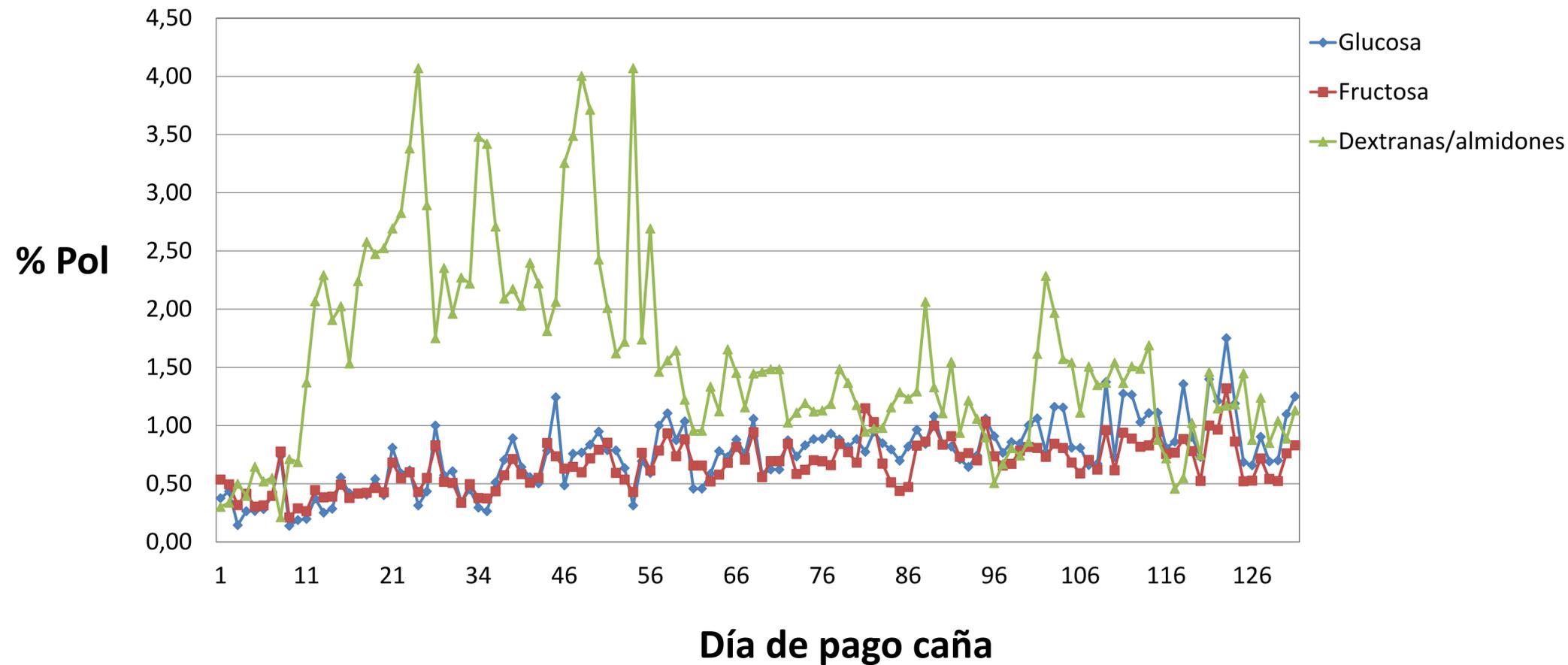
RetTime [min]	Type	Area [nRIU*s]	Amt/Area	Amount [POL]	Grp Name
6.214					Dextranas
7.595	BB	6.36849e4	6.13727e-7	38.89071	Sacarosa
9.251	BB	9765.32813	6.33128e-7	6.15195	Glucosa
12.396	BB	1.96499e4	4.03819e-7	7.89553	fructosa
Totals : 52.93818					
1 Warnings or Errors :					
Warning :					

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
=====

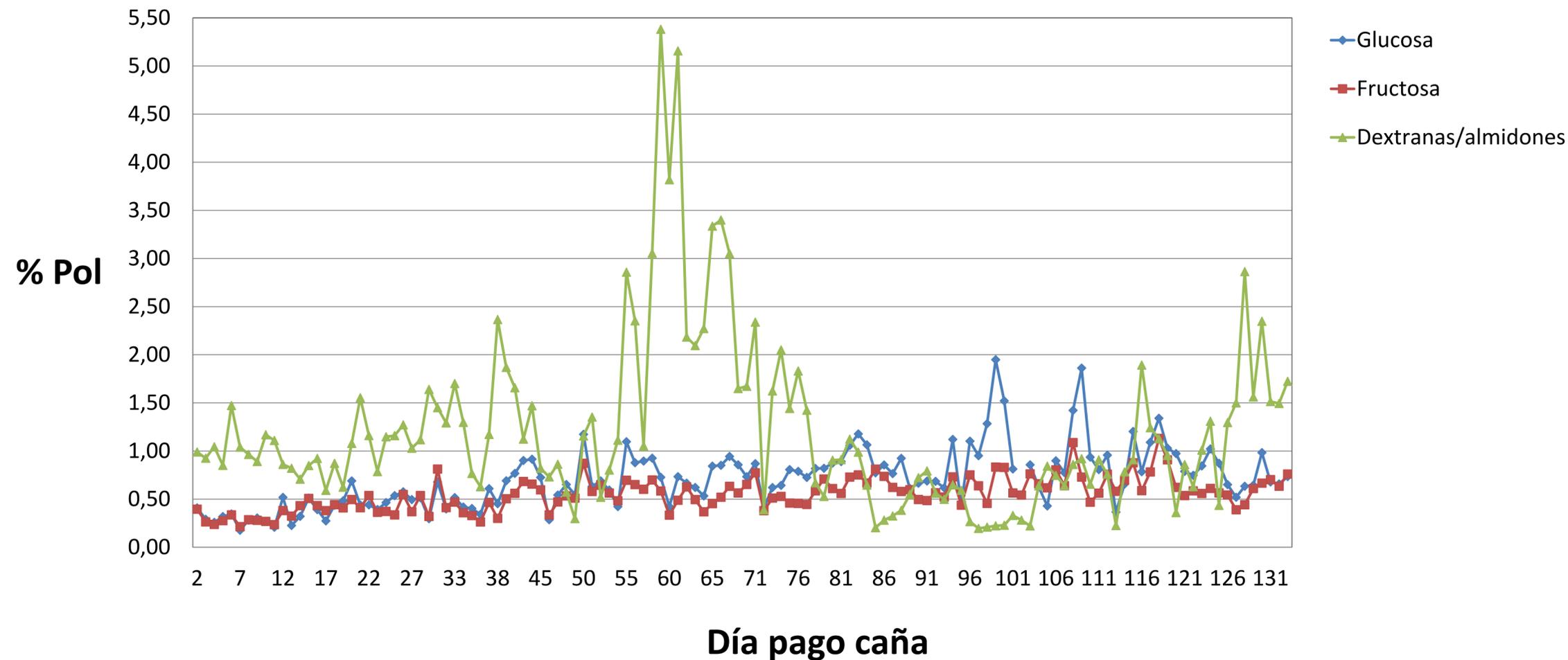
```

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
=====

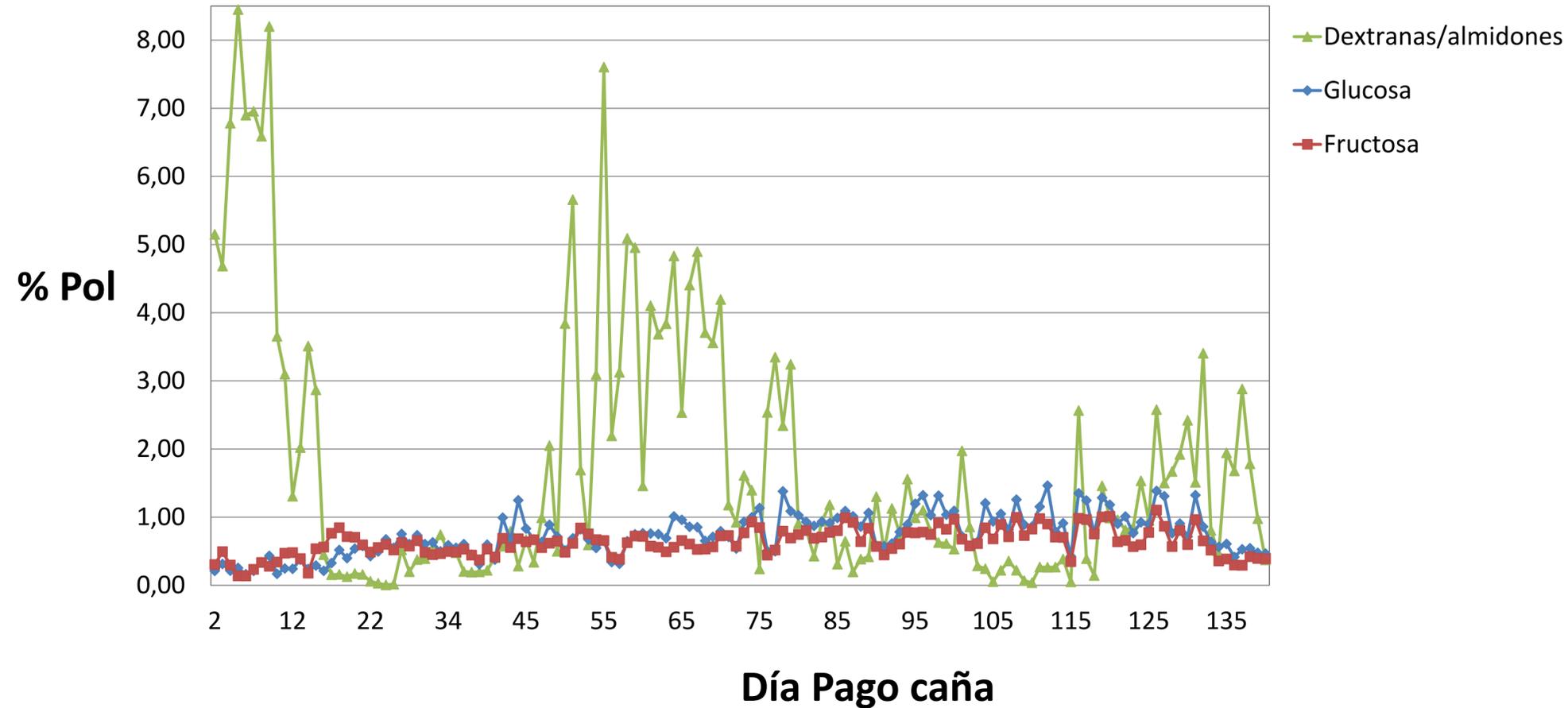
```

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

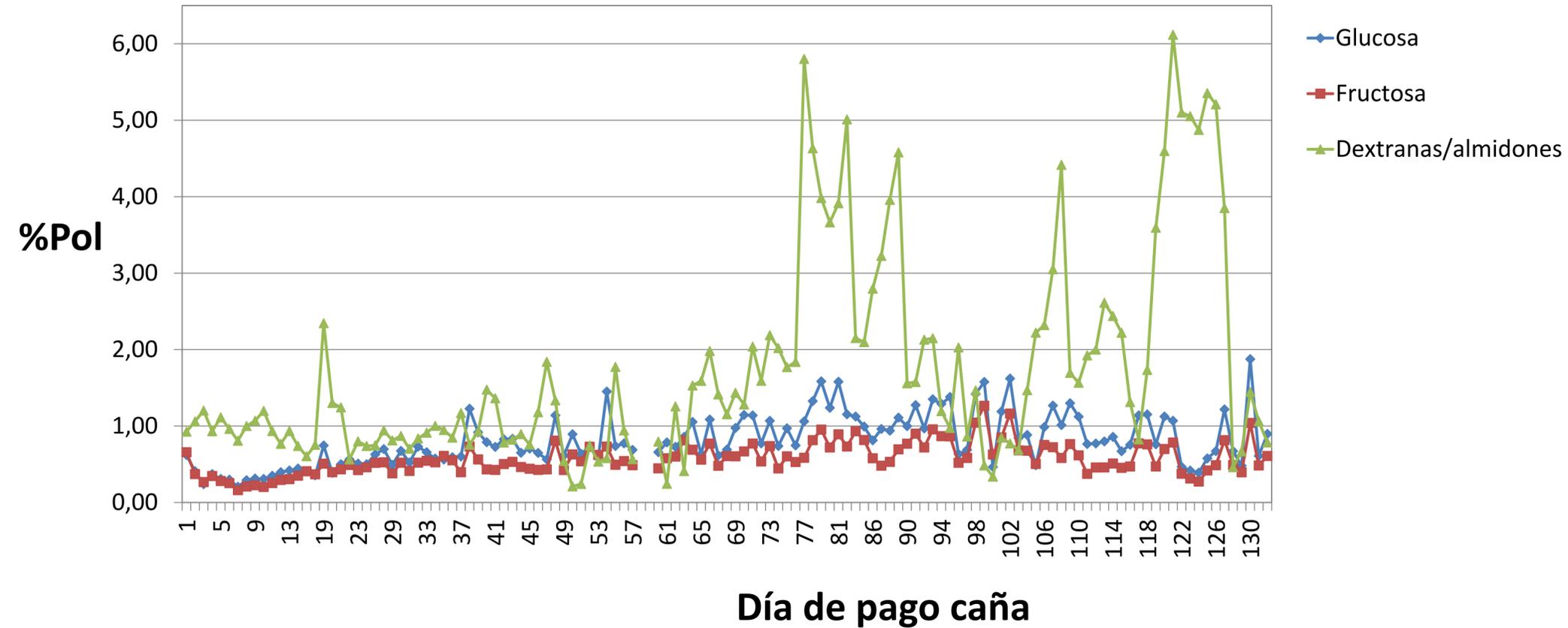
RetTime [min]	Type	Area	Amt/Area	Amount	Grp Name
6.431	MM	3.17814e4	5.58430e-7	17.11444	Dextranas
7.987	MM	1.14096e5	4.05476e-7	44.61237	Sacarosa
9.698	MM	1.04950e4	4.74236e-7	4.79952	Glucosa
12.428	MM	1.50562e4	2.37154e-7	3.44325	fructosa
Totals : 69.96958					

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
=====

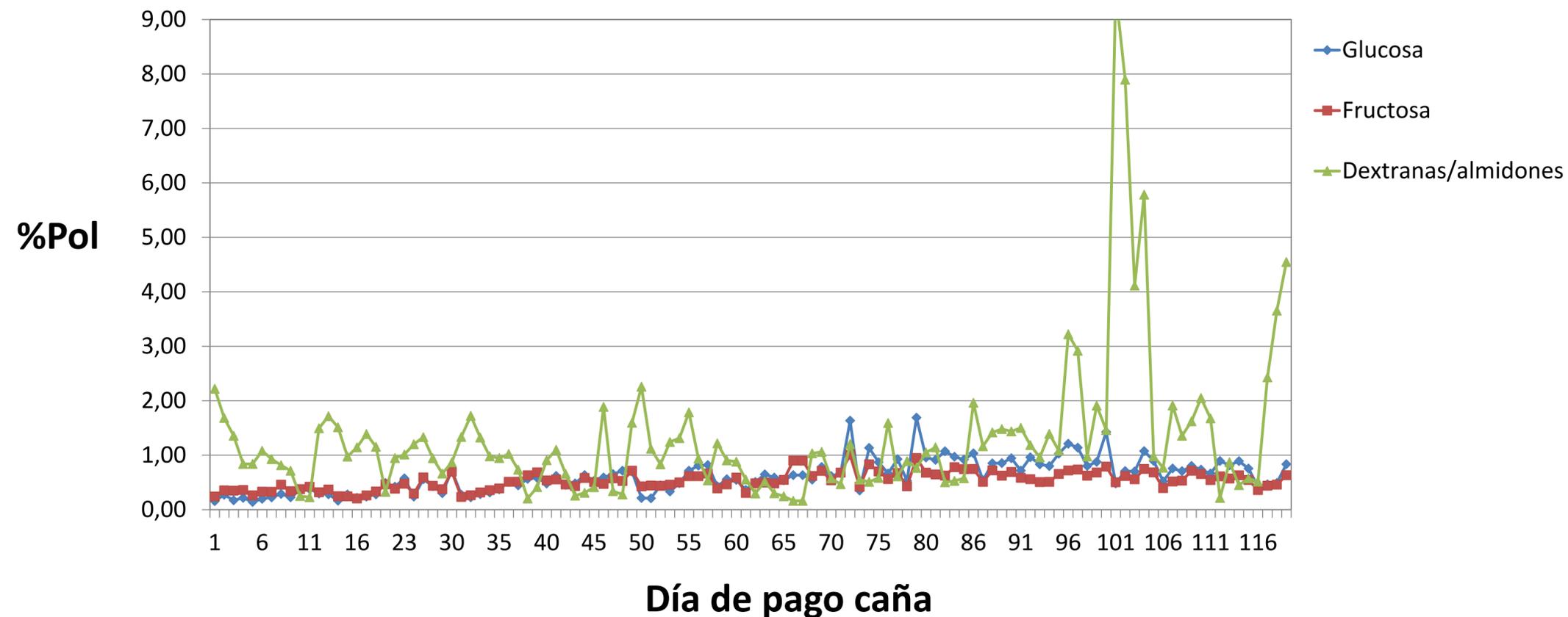
```

Pureza miel final: 36.078 %



Zafra 2016-2017

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



External Standard Report

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 28/12/2016 02:19:08 p.m.
Multiplier : 919.1176
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]				
6.379	MM	2.21837e4	5.85431e-7	11.93658	Dextranas	
7.915	MM	1.27601e5	3.84743e-7	45.12268	Sacarosa	
9.648	MM	1.42790e4	4.68662e-7	6.15078	Glucosa	
12.442	MM	2.16468e4	4.17461e-7	8.30579	Fructosa	
Totals : 71.51582						

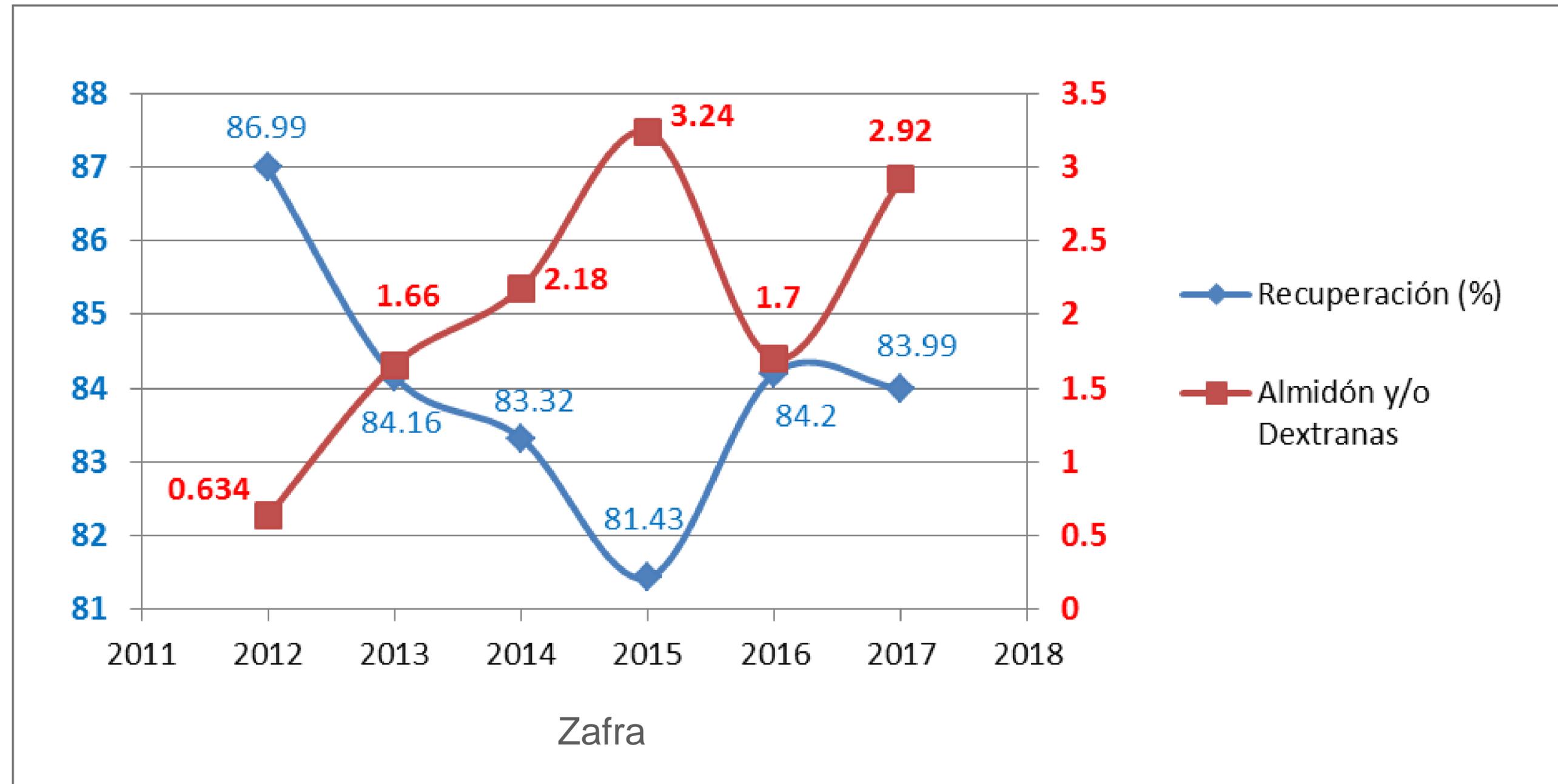
Pureza miel final: **36.27 %**



Conclusiones

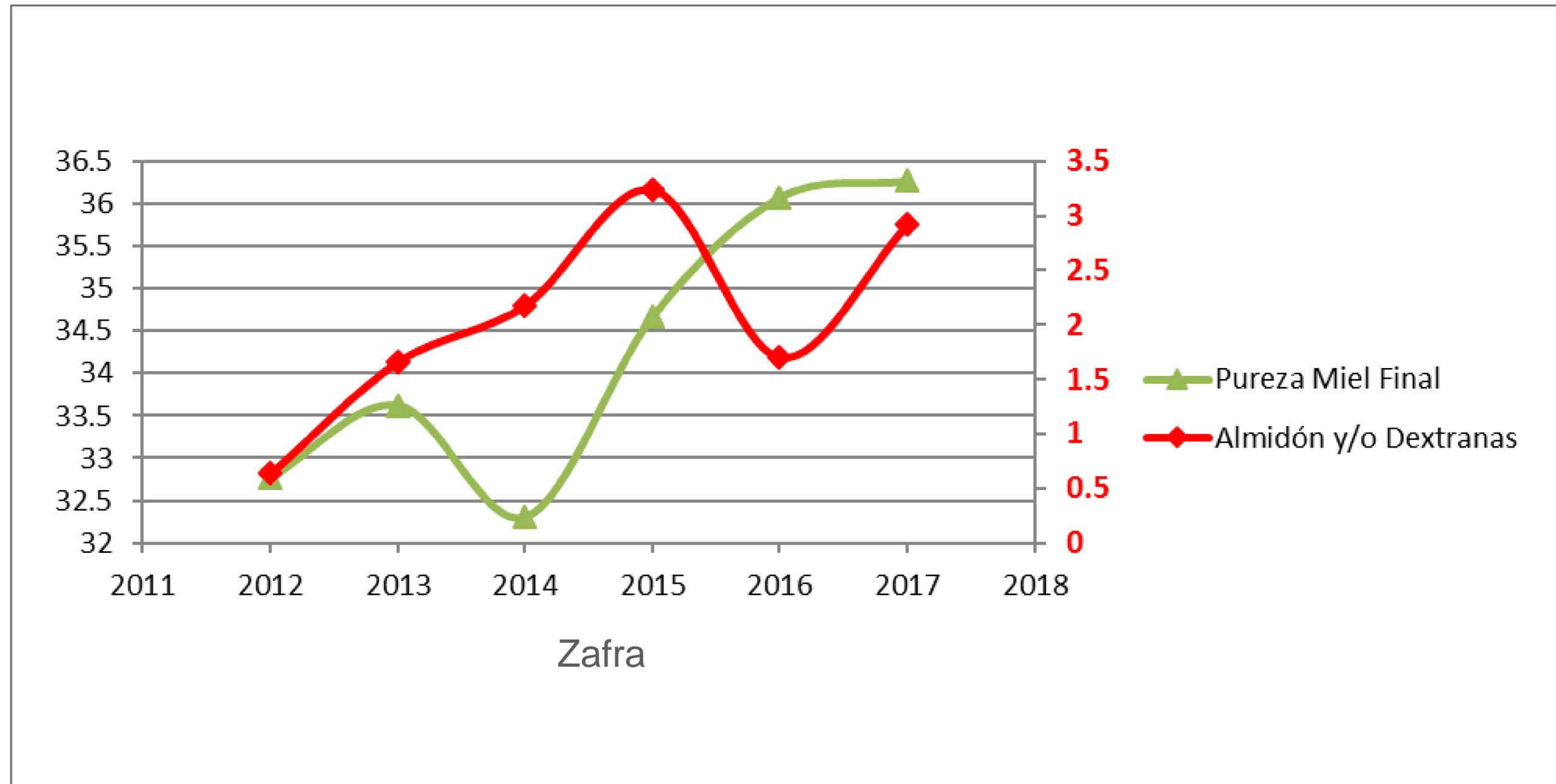


Recuperación – Almidón y/o Dextranas





Pureza Miel Final – Almidón y/o Dextranas





Muchas gracias por su atención