

Variación de las Tasas de las Fuentes de Financiamiento de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo 1998-2016

Dr. Camilo Quintos Chuquicahua
Profesor Principal DE. Dpto. Matemáticas. UNPRG.

Resumen

“El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de determinar la variación de las tasas de las fuentes de financiamiento de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG) y analizar las tendencias de las mismas en el futuro. Se procesó los datos de los recursos ordinarios (RO), de los ingresos directamente recaudados (RDR) y de los recursos determinados (RDET) correspondientes a 1998-2016, los que sirvieron para construir modelos econométricos los mismos que permitieron estimar la variación de las tasas de los RO y RDR; los RDET se excluyen de la estimación del modelo porque no son significativos en el modelo. La estimación de las tasas se realizó con el programa informático “EViews”. Los modelos construidos para estos casos proporcionaron las tasas anuales de: 6,34 % (RO) y 18,01 % (RDR) en el periodo 1998-2005; de 8,63 % (RO) y 8,85 % (RDR) en el periodo total 1998-2016, con estas últimas se realizaron las respectivas proyecciones hasta el año 2025. Se concluye que la variación de las tasas de las fuentes de financiamiento de la UNPRG tiene comportamiento alternante con tendencia a reducirse en los RO, información que se debe tener en cuenta en el momento de elaborar los presupuestos para cada año.

Palabras clave: Variación, Tasas, Fuentes de Financiamiento.

Abstract

*“The present research work was carried out with the objective of determining the variation of the rates of funding sources of the National University Pedro Ruiz Gallo (UNPRG) and analyzes the trends of the same in the future. We processed the data of the regular resources (RO), the direct revenue (RDR) and the determined resources (RDET) corresponded to 1998-2016, which served to construct the economic models the same ones that allowed to estimate the variation of the Rates Of ROs and RDRs; RDETs are excluded in the model estimation of these are not significant in the model. The rates are estimated using the “EViews” software. The models constructed for these cases provide the annual rates of: 6,34 % (RO) and 18,01 % (RDR) in the period 1998-2005; 8,63 % (RO) and 8,85 % (RDR) in the total period 1998-2016, with the latter projections being made until 2025. It concluded that the variation of the rates of UNPRG funding sources has the alternative behavior with a tendency to reduce in the RO, information that must be taken into account when the budgets of each year are elaborated. **Palabras clave:** Variation, Rates, Sources of Financing.*

Introducción

El gran problema que viene afrontando la UNPRG desde hace décadas y que persiste actualmente, es la insuficiencia de las fuentes de financiamiento que repercute en el desarrollo profesional, administrativo y científico de cada una de las facultades. Estas fuentes a nivel nacional y de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, se reduce sólo a los RO y a los RDR, con el agravante

que ninguna autoridad universitaria se preocupa por generar nuevas fuentes de financiamiento internas o externas con grandes proyectos de inversión como lo hacen las universidades más prestigiosas del mundo.

La Oficina Central de Planificación no cuenta con un modelo econométrico que le permita estimar las tasas de las fuentes de financiamiento y aplicarlas al momento de elaborar los presupuestos y así tomar decisiones adecuadas en la distribución racional de los escasos recursos asignados.

Mediante el análisis documental realizado en la Oficina Central de Planificación del PEI 2007-2011, de los presupuestos 1998-2016 y de algunos resúmenes estadísticos se determinó que: El problema radica en la falta de herramientas técnicas para estimar las tasas de los RO y RDR, reflejado en el uso de métodos tradicionales sugeridos por el MEF, que son propios de un modelo de presupuestos incremental o asignado que no toman en cuenta las prioridades del plan estratégico institucional ni los requerimientos de cada universidad en particular.

Algunas universidades como San Marcos (UNMSM 2002) distribuyen sus recursos financieros de acuerdo a sus objetivos estratégicos, asignando porcentajes significativos del 25 %, tanto a la investigación científica como a la formación profesional, 20 % a integración, 15 % a docentes y 15 % a cultura; pero no cuentan con un modelo econométrico que les permitan analizar y simular el comportamiento de sus fuentes de financiamiento en cualquier instante.

Profundizando el análisis, si se toma en cuenta la distribución de los recursos financieros de las 36 universidades públicas, la situación es alarmante. Así tiene, en la tesis doctoral de Quintos, C. (2009) “Estrategias de Optimización de los Recursos Financieros de la UNPRG en el Proceso de Desarrollo Integral”, en su estudio encontró que: La Universidad Mayor de San Marcos con 29144 estudiantes, 20 facultades y 51 carreras profesionales percibe la mayor proporción de asignación de recursos ordinarios (12,5 %), pero también tiene el mayor porcentaje de generación de recursos propios (20,8 %) frente al resto de universidades del país; la Universidad Nacional de Ingeniería con 11 facultades y 26 carreras tiene similar trato que la universidad de San Marcos en la asignación de los recursos ordinarios (5 %), destacando en la generación de ingresos propios (12,8 %). A éstas universidades generadoras de recursos propios, le siguen la UN. Federico Villarreal (10,8 %) y la UN. Pedro Ruiz Gallo (7,1 %); estas cuatro universidades generan el 51,50 % del total de los ingresos propios, el resto de universidades tienen su mayor soporte financiero en los recursos ordinarios. Por otro lado, según PIA del año 2006, el 88,23 % (RO) y el 91,92 % (RDR) son destinados a gastos corrientes, han pasado 10 años y la situación en vez de mejorar ha empeorado, pues en el PIA 2016 se tiene que el 90,21 % (RO) y 93,40 % (RDR) son para gastos corrientes, quedando un aproximado del 9 % para gastos de capital, con este monto no se puede emprender el desarrollo de la Universidad.

Por las razones expuestas, en el presente artículo se plantea como objetivo principal construir modelos econométricos para estimar las tasas de las fuentes de financiamiento y luego realizar simulaciones para determinar su comportamiento en el futuro y con los resultados sugerir las correcciones en la elaboración de los presupuestos anuales orientados a tomar decisiones adecuadas en el momento oportuno.

Material Y Métodos

Se procesó los datos de las fuentes de financiamiento sustraídos de los presupuestos anuales correspondientes al período 1998-2016 con el fin de comparar la tendencia de las tasas de los recursos financieros de la UNPRG. A partir del año 2008 se ha producido una desmesurada creación de universidades, lo que distorsiona el análisis y la estimación de las tasas de las fuentes

de financiamiento de las Universidades Públicas; las nuevas Universidades Públicas se financian sólo con RO, lo cual genera menor proporción de este rubro para las universidades generadoras de RDR. Los datos estadísticos se obtuvieron mediante el análisis documental de la Dirección Universitaria de Planificación y Presupuesto de la UNPRG, estos se almacenaron en las variables creadas (PIA, RO, RDR, Ln PIA, LnRO y LnRDR) de la data del EVIEWS y se completó las tablas especiales que facilitan la modelación y la estimación de las respectivas tasas.

Se construyeron las tablas en EXCEL, luego se exportó al EVIEWS y se guardó en las variables creadas, generándose nuevas tablas en el lenguaje del programa econométrico EVIEWS, con las cuales se pudo realizar las estimaciones de las tasas de las fuentes de financiamiento de la UNPRG; para terminar el proceso se exportó a MS WORD para darle el formato de texto.

En la estimación de las tasas de las fuentes de financiamiento se aplicó el método de Modelación Econométrica (GREENE 2002) y con el programa informático EVIEWS, se ejecutó la regresión no lineal y se obtuvieron los resultados requeridos.

Es importante aclarar que se eligió el programa informático EVIEWS porque éste además de proporcionar la información en formato adecuado para MS WORD, tiene incorporado los parámetros de validación del modelo y de las variables.

Material y Métodos

Se compiló los datos de los presupuestos de 19 años de la UNPRG, con la finalidad de estimar y analizar la variación de las tasas de las fuentes de financiamiento a través del tiempo. Para lograr el propósito planteado, se construyeron tablas especiales en forma matricial, la tabla N°01 está preparada para estimar las tasas de las fuentes de financiamiento y la tabla N°02 permite analizar la variación de las mismas.

Resultados y Discusión

Se compiló los datos de los presupuestos de 19 años de la UNPRG, con la finalidad de estimar y analizar la variación de las tasas de las fuentes de financiamiento a través del tiempo. Para lograr el propósito planteado, se construyeron tablas especiales en forma matricial, la tabla N°1 está preparada para estimar las tasas de las fuentes de financiamiento y la tabla N°3 permite analizar la variación de las mismas.

Los datos precedentes se exportaron al programa informático EVIEWS, donde se seleccionó una muestra para el periodo 1998-2005, porque en este intervalo de tiempo los RDR alcanzaron su máximo crecimiento, luego comenzaron a caer; finalmente se procesaron para el periodo completo 1998-2016 para obtener el modelo general sobre el cual se realizó las simulaciones para asegurar que los datos se ajustan al modelo construido y con la seguridad del caso se ejecutó las proyecciones.

a) Modelo de variación de la tasa de los recursos ordinarios (RO)

Dependent Variable: LNRO

Method: Least Squares

Date: 01/29/17 Time: 10:26

Sample: 1998 2005

Included observations: 8

Tabla 1: Fuentes de Financiamiento de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (En miles de nuevos soles)

AÑOS	TOTAL	RO	%	RDR	%	RDET	%	Inflación
1998	32,045,000	21,445,000	66,92	10,600,000	33,08			6,00
1999	37,492,900	23,886,522	63,71	13,606,378	36,29			3,70
2000	39,327,000	24,162,000	61,44	15,165,000	38,56			3,70
2001	43,780,045	25,088,424	57,31	18,691,621	42,69			-0,13
2002	48,233,088	26,014,847	53,94	22,218,241	46,06			1,52
2003	56,690,498	30,190,498	53,25	26,500,000	46,75			2,48
2004	63,452,665	32,092,665	50,58	31,360,000	49,42			3,48
2005	72,555,108	33,621,879	46,34	38,933,229	53,66			1,49
2006	73,537,936	37,414,936	50,88	36,123,000	49,12			1,14
2007	83,415,830	41,134,238	49,31	42,281,592	50,69			3,93
2008	86,495,566	46,517,000	53,78	39,978,566	46,22			6,65
2009	94,751,047	50,287,576	53,07	44,463,471	46,93			0,25
2010	98,864,485	50,714,953	51,30	48,149,532	48,70			2,08
2011	118,884,358	67,658,104	56,91	51,226,254	43,09			4,74
2012	128,111,302	73,556,600	57,42	54,516,036	42,55	38,666	0,030	2,65
2013	124,788,437	73,789,725	59,13	50,964,707	40,84	34,005	0,027	3,26
2014	137,159,726	84,574,693	61,66	52,579,493	38,33	5,540	0,004	3,22
2015	149,413,628	93,950,545	62,88	55,461,908	37,12	1,18	0,001	4,40
2016	143,609,445	83,074,777	57,85	60,533,427	42,15	1,24	0,001	3,54

Fuente: Oficina Central de Planificación de la UNPRG (2016).

Elaboración: El autor

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.972718	0.02352	424.0136	0
T	0.063439	0.005622	11.28341	0
R-squared	0.954994	Mean dependent var		10.19475
Adjusted R-squared	0.947493	S.D. dependent var		0.159012
S.E. of regression	0.036437	Akaike info criterion		-3.574161
Sum squared resid	0.007966	Schwarz criterion		-3.5543
Log likelihood	16.29664	Hannan-Quinn criter.		-3.708111
F-statistic	127.3154	Durbin-Watson stat		1.715264
Prob(F-statistic)	0.000029			

Modelo estimado

$$LN(RO) = 9,972718 + 0,0663439t \leftrightarrow RO = 21423,66295e^{0,063439t}$$

Tasa de crecimiento g = 6,34 % anual

b) Modelo de variación de la tasa de los recursos directamente recaudados (RDR)

Dependent Variable: LNRDR

Method: Least Squares

Date: 01/29/17 Time: 10:28

Sample: 1998 2005

Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.290358	0.016773	553.8968	0
T	0.18011	0.004009	44.92138	0
R-squared	0.997035	Mean dependent var		9.920743
Adjusted R-squared	0.996541	S.D. dependent var		0.441833
S.E. of regression	0.025984	Akaike info criterion		-4.250339
Sum squared resid	0.004051	Schwarz criterion		-4.230478
Log likelihood	19.00135	Hannan-Quinn criter.		-4.384289
F-statistic	2017.93	Durbin-Watson stat		3.043951
Prob(F-statistic)	0			

Modelo estimado

$$LN(RDR) = 9,290358 + 0,180110t \leftrightarrow RDR = 10833,06164e^{0,180110t}$$

Tasa de crecimiento g = 18,01 % anual

c) Modelo de variación de la tasa de los recursos ordinarios (RO)

Dependent Variable: LNRO

Method: Least Squares

Date: 01/30/17 Time: 08:02

Sample: 1998 2016

Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.895674	0.032871	301.0423	0
T	0.086328	0.00312	27.66921	0
R-squared	0.978277	Mean dependent var		10.67263
Adjusted R-squared	0.976999	S.D. dependent var		0.49116
S.E. of regression	0.074489	Akaike info criterion		-2.257022
Sum squared resid	0.094327	Schwarz criterion		-2.157608
Log likelihood	23.44171	Hannan-Quinn criter.		-2.240197
F-statistic	765.585	Durbin-Watson stat		1.266142
Prob(F-statistic)	0			

Modelo estimado

$$LN(RO) = 9,895674 + 0,086328t \leftrightarrow RO = 19844,33788e^{0,086328t}$$

Tasa de crecimiento g = 8,63 % anual

d) Modelo de variación de la tasa de los recursos directamente recaudados (RDR)

Dependent Variable: LNRDR

Method: Least Squares

Date: 01/31/17 Time: 06:54

Sample: 1998 2016

Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.624233	0.082805	116.2274	0
T	0.088459	0.00786	11.25504	0
R-squared	0.881678	Mean dependent var		10.42037
Adjusted R-squared	0.874718	S.D. dependent var		0.530138
S.E. of regression	0.187644	Akaike info criterion		-0.409244
Sum squared resid	0.598572	Schwarz criterion		-0.30983
Log likelihood	5.887821	Hannan-Quinn criter.		-0.392419
F-statistic	126.6758	Durbin-Watson stat		0.269644
Prob(F-statistic)	0			

Modelo estimado

$$LN(RDR) = 9,624233 + 0,088459t \leftrightarrow RDR = 15126,94697e^{0,088459t}$$

Tasa de crecimiento $g = 8,85\%$ anual

Los modelos exponenciales de las tasas de crecimiento de los RO y de los RDR de la UNPRG, según los criterios de evaluación de un modelo de WEBSTER (10), en ambos casos se ajustan perfectamente a los datos de la tabla N°01, así aseguran el coeficiente de determinación $R (R \rightarrow 1)$, los estadísticos $F_c=765,5850$ y $F_t(5\%;1;9)=5,12$ para los RO, similarmente los $F_c=164,1412$ y $F_t(5\%;1;9)=5,12$ para los RDR, es decir $F_c < F_t$, la probabilidad $p (p < 0,05)$ y los errores de regresión son pequeños; esto quiere decir que los modelos estimados son estadísticamente significativos. Por lo tanto son válidos para hacer simulaciones y proyecciones de los RO y los RDR, además se convierten en instrumentos fundamentales para tomar decisiones en el momento de elaborar el presupuesto institucional de apertura y el plan estratégico de la UNPRG.

e) Proyecciones del 2017 al 2025

Las proyecciones de las fuentes de financiamiento de la Universidad Nacional Pedro Gallo se efectuaron aplicando las tasas de los RO (8,63%) y RDR (8,85%). En el proceso de las proyecciones se debe tener en cuenta que el año 1998 corresponde a $t=0$ y el año 2017 a $t=19$, así sucesivamente el año 2025 a $t=27$, tal como se describe a continuación:

Tabla 2: Proyecciones del año 2017-2025

$RO = 19844e^{0,086328t}$	$RDR = 15126,94697e^{0,088459t}$	t	PIA
RO2017= 102,324,724	RDR2017= 812,230,213	19	1,835,477,452
RO2018= 111,550,718	RDR2018= 887,352,947	20	2,002,860,125
RO2019= 121,608,563	RDR2019= 969,423,741	21	2,185,509,373
RO2020= 132,573,263	RDR2020= 105,908,522	22	2,384,817,847
RO2021= 144,526,582	RDR2021= 115,703,944	23	2,602,305,262
RO2022= 157,557,659	RDR2022= 126,405,339	24	2,839,629,985
RO2023= 171,763,669	RDR2023= 138,096,501	25	3,098,601,696
RO2024= 187,250,548	RDR2024= 150,868,971	26	3,381,195,189
RO2025= 204,133,783	RDR2025= 164,822,761	27	368,956,544

En situaciones normales según el modelo econométrico, el PIA para el año 2017 debió ser 183547745,00 soles, sin embargo con Resolución N° 1579-2016-R se aprueba un presupuesto de apenas 14793325,00 soles, desagregado en 84368000,00 de RO y 63564060,00 de RDR. Para mejorar la situación futura de la UNPRG se debe postular alcanzar los montos de la PIA proyectada hasta 2025 que se muestra arriba.

f) **Tendencia de las fuentes de financiamiento**

Los recursos ordinarios (RO) y los recursos directamente recaudados(RDR) de la UNPRG presentan tendencias opuestas hasta el año 2005 donde los RDR alcanzan su máximo crecimiento con una tasa del 18,01 % anual frente al 6,34 % de los RO, por esta razón nuestra Universidad ocupaba el cuarto lugar entre las generadoras de ingresos propios; luego en el periodo 2005-2010 se produce un comportamiento distorsionado de las fuentes de financiamiento por causas desconocidas; posterior al año 2010 los RDR caen desproporcionalmente respecto a los RO, la distorsión de las trayectorias de las fuentes de financiamiento es preocupante, puesto que ninguna tiene horizonte fijo, lo ideal sería que ambas se incrementen proporcionalmente formando trayectorias paralelas lo que implicaría hacer fuerza común apuntando al progreso de la universidad. La tabla N°3 muestra la información porcentual y los cambios se visualiza en la figura N°1.

Tabla 3: Fuentes de financiamiento de la UNPRG expresadas en porcentaje 1998-2016

AÑOS	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
RO %	66,92	63,71	61,44	57,31	53,94	53,25	50,58	46,34	50,88	49,31	53,78	53,07	51,30
RDR %	32,08	36,29	38,56	42,69	46,06	46,75	49,42	53,66	49,12	50,69	46,22	46,93	48,70
AÑO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
RO %	56,90	57,40	59,13	61,66	62,88	57,85							
RDR %	43,10	42,58	40,87	38,34	37,12	42,15							

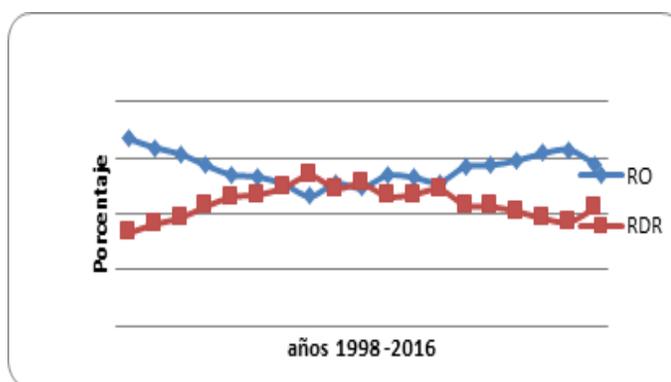


Figura 1: Variación de las tasas de las fuentes de financiamiento de la UNPRG.

La distorsión de las trayectorias de las fuentes de financiamiento es preocupante, aquí ha fallado la gestión de la gerencia de la alta dirección de turno y el manejo estratégico de los

técnicos de planificación y presupuesto. Si las fuentes de financiamiento crecieran en la proporción como indican las tasas proporcionadas por los modelos construidos, la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo hace tiempo que hubiera iniciado el gran desarrollo científico, académico, económico y social; y ubicado entre una de las mejores universidades nacional e internacional gracias a sus fortalezas intrínsecas (Capital humano, bienes inmuebles, ubicación y la imagen de líder en la región).

Los RO disminuyó del 66,92 % a 46,34 % y los RDR se incrementó de 33,08 % a 53,66 %, en el periodo 1998-2005; a partir del año 2005 hay una situación de alternación hasta el año 2010, en adelante los RDR caen y los RO vuelven a incrementarse sin poder recuperar el punto más alto inicial del 66 %.

Conclusiones

1. Los recursos directamente recaudados de la UNPRG crece en forma acelerada en el periodo 1998-2005 con una tasa de 18,17 % anual, a diferencia de los recursos ordinarios que solo crecieron al 6,34 %. En el modelo general las tasas tienden a igualarse los RO (8,63 %) y los RDR (8,85 %).
2. Las tasas y porcentajes de las fuentes de financiamiento ponen en evidencia el gran problema financiero de la UNPRG, el cual se debe a una ineficiente gestión financiera universitaria.
3. Los modelos construidos permiten realizar proyecciones de las fuentes de financiamiento y explorar las tendencias en el tiempo.
4. A través de la simulación y las proyecciones se pueden crear escenarios optimistas a corto, mediano y largo plazo para las fuentes de financiamiento proponiendo tasas esperadas.
5. En ningún PIA del periodo 1998-2016 figura explícitamente cuanto se destina a investigación, siendo ésta una de las actividades principales de toda universidad.
6. Los modelos construidos es aplicable a cualquier Universidad Nacional, porque tienen similares fuentes de financiamiento.

Referencias Bibliográficas

- [1] Bricham, E. (2011). *Fundamentos de Administración Financiera*. México: CENGAGE Learning.
- [2] Dirección de Estadística-ANR. (2012). *Datos estadísticos Universitarios*. Lima -Perú.
- [3] Dirección Universitaria de Planificación-UNPRG. (2016). *Presupuesto institucional de Apertura-PIA: años 2014, 2015 y 2016*
- [4] Greene, W. (2002). *Análisis Económico*. Madrid-España: PRENTICE HALL.
- [5] J.M., Caridad. (2012). *Modelos econométricos Uniecuacionales*. Barcelona-España: Editorial REVERTE.
- [6] Oficina Central de Planificación-UNPRG. (2007). *Plan Estratégico 2007-2011*. Lambayeque ? Perú.

- [7] Oficina Central de Planificación-UNPRG.(2007). *Presupuesto Institucional Año Fiscal 2007*. Lambayeque - Perú
- [8] Oficina Central de Administración (2013). *Comparativo Presupuestal-PIM Vs. Ejecución. Ejercicio Fiscal 2010 a 2013*. Lambayeque - Perú
- [9] Quintos, C. (2010). *Estrategias de Optimización de los recursos financieros de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo en el Proceso de Desarrollo Integral*. Lambayeque - Perú
- [10] Universidad Nacional Mayor de San Marcos (2002). *Plan Estratégico Institucional de la UNMSM 2001-2006*. Lima-Perú.
- [11] Oficina Central de Planificación. (2016). *Plan Estratégico Institucional de la UNPRG 2016-2020*. Lambayeque-Perú.
- [12] Webster, A. (2001). *Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía*. Bogotá - Colombia: Mc GRAW-HILL INTERAMERICANA S.A.