

TECNICAS DEL PRESUPUESTO DE CAPITAL (VPN, TIR, PERIODO DE RECUPERACION DESCONTADO)

Indice

- 
- 1. INVERLINK**
 - 2. TELÉFONOS NACIONALES**
 - 3. DESARROLLOS INMOBILIARIOS**
 - 4. DISTRIBUIDORA MODERNA**
 - 5. CALZADO CODA**
 - 6. INGENIO SANTA MARIA**
 - 7. BANCO SANTANDER**
 - 8. NEGOCIOS DIVERSOS**
 - 9. FLORES EXOTICAS**
 - 10. DECISIONES DE INVERSION**
 - 11. DECISIONES DE INVERSION (2)**
 - 12. DECISIONES DE INVERSION (3)**
 - 13. SEGURINVIERTE**

— universidad —
FRANCISCO MARROQUIN
—

INVERLINK

Este es un Banco de Inversión, el cual le está ofreciendo 3 opciones para colocar su dinero. Usted no tiene presupuesto de capital que le limite a invertir en cualquiera de las opciones por lo que los proyectos son complementarios.

Centro Comercial: La inversión requerida es de Q2,000,000 por un plazo de cuatro años. La tasa de interés que paga trimestralmente es del 15% anual sobre saldos de capital. El capital también se amortiza trimestralmente.

Banco: Esta es una opción de invertir Q10,000,000 en una cuenta de ahorro de Banco de Comercio a un año plazo pagando una tasa de interés nominal del 14% anual con capitalización mensual. El pago del capital es al final del año.

Pagaré: Corporación Bursátil está ofreciendo un pagaré a 5 años plazo. La tasa de interés de la inversión es 13% anual con capitalización semestral. El capital se amortiza una quinta parte al final de cada año y la inversión requerida es de Q5,000,000.

Si su costo de oportunidad es del 12% anual calcule el Valor Presente Neto, la Tasa Interna de Retorno y el Período de Recuperación Descontada en cada una de las opciones.

Suponiendo que todos los proyectos tienen el mismo nivel de riesgo. ¿En qué proyecto invertiría? ¿Porqué?

TELEFONOS NACIONALES, S.A.

Telnac está analizando las siguientes opciones de inversión que le presentó una de las casas de bolsa con quien ellos trabajan. El costo de oportunidad de Telnac es 20%. El cuadro muestra los flujos de caja netos de cada inversión:

Año	Kappa	Alpha	Gamma
0	-42,000.00	-28,400.00	-23,690.00
1	13,800.00	10,720.00	9,500.00
2	15,870.00	11,792.00	10,450.00
3	16,663.50	-5,400.00	11,495.00
4	17,496.68	6,480.00	12,644.50
5		12,970.00	

1. Si los proyectos fueran complementarios en cuales recomendaría usted invertir. Para cada uno de los proyectos deberá calcular:
 - Período de recuperación Descontado
 - Valor Presente Neto
 - Tasa Interna de Retorno
2. Encuentre la tasa de cruce entre los proyectos Kappa y Gamma

DESARROLLOS INMOBILIARIOS

Usted ha sido contratado como asesor financiero en una empresa que se dedica a realizar inversiones en proyectos. La empresa desea obtener un rendimiento sobre su inversión equivalente a un 10% anual. A continuación se muestran las opciones de inversión existentes para que usted recomiende cuáles debería seleccionar (las mismas no son mutuamente excluyentes).

Flujos de caja de las opciones de inversión por períodos anuales. (Cifras en miles de quetzales)

Nombre del proyecto:	Alfa	Beta	Charlie
Inversión inicial	(3,500)	(3,000)	(3,250)
1	900	800	700
2	925	800	770
3	950	800	847
4	975	800	932
5	1,000	800	1,025
6	1,025	800	1,127

Para poder tener una respuesta correcta debe mostrar el origen de todos sus cálculos y su recomendación. Debe utilizar las siguientes herramientas:

1. Valor presente neto para cada proyecto.
2. Tasa interna de retorno para cada proyecto.
3. Tasa de cruce entre el proyecto alfa y beta.
4. Tasa de cruce entre en proyecto beta y charlie.

— universidad —
FRANCISCO MARROQUIN
—

DISTRIBUIDORA MODERNA

Su empresa aún no decide sobre cuál de dos proyectos de inversión es el más atractivo. A continuación se le presentan los flujos de caja netos de cada uno de los dos proyectos para que usted tome la decisión de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Valor Presente Neto.
2. Tasa Interna de Retorno.

Su tasa de descuento es de 15% anual y los períodos de capitalización son anuales.

Año	A	B
0	(8,000)	(8,000)
1	2,500	1,000
2	2,300	1,300
3	2,100	1,600
4	1,900	1,900
5	1,700	2,200
6	1,500	2,500
7	1,300	2,800
8	1,100	3,100

Preguntas: para las preguntas 1 y 2 debe utilizar los 2 métodos anteriores.

1. Si los proyectos fueran mutuamente excluyentes: ¿cuál recomendaría?
2. Si los proyectos fueran complementarios: ¿cuál recomendaría?
3. Asuma que su tasa de descuento ahora es de 8%. ¿Cómo cambiaría sus recomendaciones para las preguntas 1 y 2.

— universidad —
FRANCISCO MARROQUIN
—

CALZADO CODA

A continuación se presentan 3 proyectos con sus respectivos flujos de caja netos, en los cuales la empresa de Calzado Coda tiene la oportunidad de invertir. La empresa no tiene ningún límite de capital para inversiones.

Proyecto 1

Requiere una inversión inicial de Q38,000 y va a producir los siguientes flujos de caja netos:

Año	1	2	3	4	5	6
	7,900.00	8,210.00	10,300.00	12,100.00	8,650.00	6,700.00

Proyecto 2

Requiere una inversión inicial de Q70,000 y va a producir los siguientes flujos de caja netos:

Año	1	2	3	4
	16,500.00	19,500.00	25,200.00	30,100.00

Proyecto 3

Requiere una inversión inicial de Q50,000 y va a producir los siguientes flujos de caja netos:

Año	1	2	3	4	5
	7,600.00	9,500.00	11,875.00	14,843.75	18,554.69

Preguntas:

1. Calcule para cada proyecto el período de recuperación descontado, el valor presente neto y la tasa interna de retorno si su tasa de descuento es del 7%
2. Si los proyectos fueran complementarios ¿cuáles escogería? (razone su respuesta)
3. Si los proyectos uno y dos fueran mutuamente excluyentes, ¿cuál escogería?

INGENIO SANTA MARIA

El Ingenio está evaluando invertir en uno de los 2 proyectos que se le presentan a continuación, usted deberá:

- Decidir, utilizando los métodos de valor presente neto, tasa interna de retorno y periodo de recuperación descontado ¿cuál deberá tomar? Utilice una tasa de descuento del 15% anual.
- Obtenga la tasa de cruce de estos dos proyectos.

Proyecto 1

El plazo del proyecto es de 3 años. Los flujos de caja netos se presentan en períodos semestrales.

	0	1	2	3	4	5	6
FCN	(30,000.00)	5,000.00	6,000.00	7,200.00	8,640.00	10,368.00	12,441.60

Proyecto 2

El plazo del proyecto es a 2 años. Los flujos de caja netos se presentan en períodos semestrales.

	0	1	2	3	4
FCN	(10,000.00)	3,000.00	3,600.00	4,320.00	5,184.00

BANCO SANTANDER

La red de cajeros de Banco Santander quiere interconectarse con la red de cajeros 4B para lo cual debe hacer ciertas inversiones en el software que utiliza en el manejo de las operaciones de sus cajeros automáticos.

Hay 3 empresas de cómputo que cotizaron este trabajo pero debe tomar la decisión solamente por una de ellas. Los cuadros a continuación contienen la información detallada de cada propuesta. El flujo del período cero es lo que debería desembolsar Banco Santander y los demás flujos son lo que le va a producir la inversión al banco.

Período (trimestre)	Diebold	CCA	Canon
0	-250,000	-120,000	-200,000
1	46,000	20,000	90,000
2	46,000	24,000	85,000
3	46,000	28,800	111,000
4	46,000	34,560	-23,000
5	46,000	41,472	
6	46,000	49,766	
7	46,000		
8	46,000		

1. Si el costo de capital de Banco Santander es 22% anual con capitalización trimestral ¿cuál sería su recomendación? Nota: cada período representa un trimestre.
2. ¿Cuál es la tasa de retorno de la cotización del proveedor Canon?

universidad
FRANCISCO MARROQUIN

NEGOCIOS DIVERSOS

Pregunta 1

El Hospital del Día está estructurando un pagaré para captar fondos los cuales serán invertidos en una nueva área para atender al adulto mayor. El valor nominal del pagaré es de Q750,000.00 y está emitido a 4 años plazo. El mismo paga una tasa de interés del 15% anual con capitalización trimestral. El capital será amortizado en cuatro pagos anuales iguales.

- Si la tasa de rendimiento del mercado es 13% anual con capitalización trimestral, ¿a que precio se cotizaría este pagaré?
- Si usted conservara el pagaré hasta su vencimiento y su costo de oportunidad no cambia, ¿cuál es el valor presente neto de su inversión y la tasa interna de retorno esperada?
- Si al final del segundo año un amigo le compra a usted el pagaré al 48% y él se lo queda hasta su vencimiento, ¿Cuál sería el rendimiento esperado de su amigo?
- Si la tasa de rendimiento del mercado sigue siendo 13% con capitalización trimestral, ¿Cuál sería el período de recuperación descontado de su amigo de la pregunta 2c?

Pregunta 2

A continuación se le presentan dos opciones de inversión que han sido calificadas como de un nivel similar de riesgo pero usted puede invertir solamente en una de ellas. Si su costo de oportunidad fuera del 9.10% anual con capitalización mensual, ¿en cual de las dos invertiría?

Bono Restaurante El Tequeño: este restaurante es un próspero negocio de cadenas de tacos. La Junta Directiva ha aprobado la emisión de un bono en la Bolsa Nacional de Valores para financiar tres restaurantes adicionales que estarán ubicados a lo largo de la carretera a El Salvador. Los asesores financieros recomiendan emitir un bono a un año plazo con pago mensual de intereses. El capital se amortizaría en dos pagos semestrales iguales y pagaría una tasa de cupón del 11% anual. Su corredor de bolsa le contó que el valor facial es de Q1,200,000. El bono se cotizará en el mercado al 101%.

Acciones Aves del Mar: Aves del Mar es una nueva lotificación en el Pacífico y los desarrolladores ofrecen acciones a Q500.00 cada acción con la expectativa de venderlas en 2 años a Q515.00 cada una. Las acciones pagarían un dividendo semestral de Q20.00 por acción y la oferta es por 5,000 acciones.

FLORES EXOTICAS:

Como gerente financiero de la empresa Flores Exóticas, S.A. (Flexo) debe tomar decisiones de inversión sobre las siguientes opciones. Asuma un costo de oportunidad del 10% anual:

Bono Max: Tiendas Max sacó un bono al mercado con un valor facial de Q2,000,000 a un plazo de 3 años. La tasa de cupón que paga este bono, de forma semestral, es 9% anual. El capital se amortiza en tres pagos iguales al final de cada año. El precio actual del bono es de 96.5%.

Pagaré Hierbas Finas: esta empresa emitió pagarés a 2 años plazo con un valor nominal de Q1,800,000, y se cotiza en bolsa actualmente al 102%. El capital será cancelado mediante un solo pago al vencimiento. Paga una tasa de interés del 12% anual de forma trimestral.

Bono Fundabien: La Fundación para el Bienestar de la familia sacó un bono cero cupón a un plazo de 1.5 años (año y medio) con un valor nominal de Q2,100,000. El precio al cual usted lo puede comprar hoy es de 85%.

Acciones Selmar, S.A.: Existe un lote de 500 acciones de esta compañía a un precio de Q5,000 por acción. Estas pagan un dividendo semestral fijo de Q250.00 por acción y la idea es tenerlas por 2 años y al final de este plazo venderlas en Q5,050 cada acción.

Preguntas:

1. Si las inversiones fueran mutuamente excluyentes:
 - a. ¿En cuál de todas invertiría?
 - b. ¿Por qué escogió esa inversión?
2. Si fueran complementarias
 - a. ¿En cuáles invertiría?
 - b. Ordénelas en orden de preferencia.
3. Con respecto al los pagarés de Hierbas Finas y las acciones de Selmar:
 - a. ¿Cuál es la tasa de cruce?
 - b. ¿Cuál es el significado de esta tasa?
4. Con respecto solamente al pagaré Hierbas Finas:
 - a. ¿Cuál es el período de recuperación descontado de esta inversión?
 - b. ¿Qué información proporciona el período de recuperación descontado?

DECISIONES DE INVERSIÓN:

A continuación se le presentan varias opciones de inversión. Como gerente financiero de esta empresa usted deberá resolver las interrogantes que más adelante se le presentan. Tome en cuenta que el costo de oportunidad de la compañía es 15% anual con capitalización trimestral.

Pagaré Motomanía: tiene un valor facial de Q3,000,000 con un plazo de 4 años. Este título paga una tasa de cupón del 16% anual con capitalización trimestral. El capital se amortiza en una cuarta parte al final de cada año. El precio en el mercado es de 98%.

Certificado de Depósito a Plazo (CDP) Finanzas Públicas: este es un título con cero cupón y se cotiza actualmente a 72%. El valor nominal es de Q4,000,000 y le quedan 2 años de vida.

Bono Masca Club: este bono fue emitido a 3 años plazo y su precio actual en el mercado es de 102%. Paga una tasa de interés del 20% anual con capitalización semestral. El monto facial del bono es Q2,800,000 y el capital se amortiza semestralmente en partes iguales.

Acciones Mega Diez: cada acción tiene un precio actual de Q290.00 y se espera poder venderlas en 2 años a Q310.00 cada una. Estas acciones pagan un dividendo fijo al final de cada año de Q43.50 por acción. La idea es adquirir 10,000 acciones hoy y venderlas dentro de 2 años.

Preguntas:

1. Calcule el Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno y Período de Recuperación Descontado de cada una de las opciones presentadas.
2. Si las inversiones fueran complementarias cuales recomendaría tomar?
3. Si las inversiones fueran mutuamente excluyentes cual tomaría?
4. Calcule a que tasa me sería indiferente invertir entre el CDP de Finanzas y las acciones de Mega Diez.

DECISIONES DE INVERSION (2):

Usted acaba de recibir una bonificación por su buen desempeño laboral durante el año y tiene las siguientes opciones para invertir. Su costo de oportunidad es 22% anual con capitalización trimestral.

A) Proyecto Comercial

Este es un proyecto a un año plazo el cual requiere una inversión inicial de Q70,000 y le va a producir los siguiente flujos de caja trimestrales.

Trimestres	0	1	2	3	4
Flujos Caja Netos	(70,000)	13,100	26,300	5,600	40,600

B) Financiera Parfin

Esta empresa va a hacer una emisión de bonos a un año plazo. Usted está dispuesto a invertir en uno de estos bonos los cuales tienen un valor facial de Q50,000.00, paga una tasa de cupón de 20% anual con capitalización trimestral y el pago de capital es mediante dos pagos iguales semestrales. Su precio actual y al cual usted lo compraría es 98%.

C) Certibono

El Ministerio de Finanzas Públicas va a emitir bonos con cero cupón a un año plazo para financiar el déficit fiscal. Usted puede invertir Q80,000 a un precio de 80%.

Preguntas:

1. Calcule el valor presente neto y tasa interna de retorno para cada una de las opciones presentadas.
2. ¿Si los proyectos fueran independientes en cuales invertiría? ¿Y si estos fueran mutuamente excluyentes?
3. Calcule la tasa en la que le sería indiferente invertir entre el Proyecto Comercial y el bono de Financiera Parfin.

DECISIONES DE INVERSION (3):

A continuación se le presentan varias opciones de inversión. Analice cada una de ellas y responda lo que se le pide a continuación.

Pagaré Cindal

El valor facial de este pagaré es de Q100,000. La emisión se hizo a tres años plazo. Paga una tasa de cupón del 30%. Los pagos de intereses ocurren cada semestre y la totalidad del capital se pagará al vencimiento del bono. Usted puede adquirir este bono en la bolsa de valores nacional a un precio de 102.75%. La empresa hizo esta emisión de deuda con el propósito de refinanciar una deuda que había vencido.

Bono Flandel

Esta empresa emitió bonos a 18 meses plazo para financiar una nueva ampliación de sus instalaciones. El bono paga cada mes una tasa nominal de 24%. El capital se reembolsará mediante 3 pagos iguales semestrales. El valor facial del bono es Q300,000 y usted lo puede adquirir pagando un precio de 97.65%.

Proyecto Bar Loco

Sus compañeros lo invitaron a participar en un nuevo bar en la zona viva; aunque se espera que tenga éxito, usted tiene intenciones de recuperar su inversión en un año. Los flujos de caja trimestrales proyectados que le corresponderían a usted por invertir Q280,000 son:

Trimestre	1	2	3	4
Flujo Caja Neto	185,000	-32,000	167,000	-5,600

Acciones Marfil

En la bolsa hay un paquete de 300 acciones de la empresa Marfil que se cotizan a Q500 cada una. Cada acción paga un dividendo fijo anual de Q30 y usted piensa mantenerlas por 2 años recibiendo el dividendo que le corresponde en cada uno de esos dos años. Al final del segundo año usted espera venderlas en Q780 cada una. (Nota: de invertir en ellas debe comprar el paquete completo de 300 acciones)

Preguntas:

Asumiendo que su costo de oportunidad es del 26% anual con capitalización mensual:

1. Si estas inversiones fueran mutuamente excluyentes, ¿en cuál invertiría?
2. Si fueran independientes (complementarias) ¿en cuál invertiría?

SEGURINVIERTE

Segurinvierte es una empresa de inversión en capitales de alto riesgo por lo que siempre está buscando alternativas atractivas para invertir sus fondos. Este ha sido un año complicado ya que la liquidez está bastante restringida; por lo que actualmente no cuenta con muchos fondos para invertir.

A continuación se presentan algunas opciones que están en el mercado pero podrá invertir solamente en una de ellas.

Título Decamerón: Este es un título cero cupón al cual le quedan 2 años 4 meses de vida. Su valor nominal es de Q10,000,000.0 y el precio actual es de 73%.

Bono del Trópico: Esta es una nueva emisión con un valor facial de Q7,000,000.0 y se estima que salga a la venta a un precio de 102.25%. El plazo es 2 años con amortizaciones semestrales iguales a capital. La tasa de cupón es 16% con capitalización trimestral.

Acciones La Necesidad: Esta es una empresa que va a hacer su primera emisión de acciones en bolsa. La oferta es comprar 5,500.0 acciones a un precio de Q1,500.0 cada una, quedárselas por 2 años y medio y al final de este plazo venderlas en Q1,668.0 cada una. Las acciones van a pagar un dividendo trimestral de Q37.0 por acción.

Preguntas:

1. Si su costo de oportunidad es de 13% con capitalización mensual ¿Cuál de las 3 opciones escogería para invertir?
2. Calcule la tasa interna de retorno modificada de Bono del Trópico
3. Si su costo de oportunidad fuera de 17% anual con capitalización mensual ¿Qué precio pagaría por el Bono del Trópico?
4. Usted compra el Bono del Trópico a 102.25% y se lo queda el primer año completo. ¿Cuál sería su tasa interna de retorno si al final del primer año lo vende al 49%? (usted recibe todos los pagos completos del primer año) Asuma capitalización mensual.

¿Cuál será la tasa de retorno de la persona que compró el bono anterior si se lo queda hasta su vencimiento? Asuma capitalización mensual

SOLUCIONES:

INVERLINK:

Centro Comercial:

TIR	15.00%
VPN	107,466
PRD	14.69
PRD Años	3.67

Banco:

TIR	14%
VPN	187,585
PRD	11.98

Pagaré:

TIR	13%
VPN	118,929
PRD Años	4.9

TELÉFONOS NACIONALES:

	Kappa	Alpha	Gamma
P.R.D.	N/R	N/R	3.11
NPV	-1,398.11	-6,065.43	4,233.66
TIR	18.30%	14.98%	28.70%
Tasa Cruce	3.03%		

DESARROLLOS INMOBILIARIOS:

	A	B	C	A-B	B-C
VPN	661.8	484.2	568.3		
IRR	16.1%	15.3%	15.3%	19.8%	15.0%

DISTRIBUIDORA MODERNA

	A	B
VPN	722	232
IRR	18%	16%

	A	B
VPN	2,805	3,088
IRR	18%	16%

1. Si fueran mutuamente excluyentes escogería el Proyecto A
2. Si fueran complementarios escogería los dos.
3. A una tasa del 8% escogería el Proyecto B si fueran mutuamente excluyentes. Invierto en ambos si fueran complementarios.

CALZADO CODA:

Proyecto 1:

VPN	4,825
TIR	11.0%
PR	3.96
PRD	4.94
An. Equivalente	1,012
Perp	14,460

Proyecto 2:

VPN	5,986
TIR	10.36%
PR	3.29
PRDescontado	3.74
An. Equivalente	1,767
Perp	25,248

Proyecto 3:

VPN	-353
TIR	6.77%
PR	4.33

2. Si los proyectos fueran complementarios escogería el Proyecto 1 y 2
3. Si los proyectos fueran mutuamente excluyentes, escogería el Proyecto 2

INGENIO SANTA MARIA:

Proyecto 1

VPN	7,392.1
TIR	28.06%
PRD	5.08
An. Equivalente	3,149.7
Perpetuidad	41,996.0

Proyecto 2

VPN	3,265.1
TIR	40.00%
PRD	3.16
An. Equivalente	1,949.7
Perpetuidad	25,996.1
T. Cruce	24.34%

BANCO SANTANDER:

	Diebold	CCA	Canon
NPV	\$41,390	\$40,769	\$37,640
TIR	37.97%	56.13%	39.10%
An. Equivalente	\$26,136	\$32,644	\$42,954
			Canon
<u>MIRR</u>		39.10%	

NEGOCIOS DIVERSOS

Pregunta 1A

Precio 104.40%

Pregunta 1B

TIR	13.0%
NPV	\$0.00

Pregunta 1C

Precio	48%
TIR	18.15%
NPV	24,976.2

Pregunta 1D

PRD 1.96

Pregunta 2

Restaurante el Pequeño

A. Equiv 4,629.5

Acciones Aves del Mes

A. Equiv 3,074.3

	MAX	FINAS	FUNDA	SELMAR
TIR	10.88%	10.87%	10.98%	10.33%
VPN	30,759.49	28,531.23	25,823.42	14,986.15
NUS	11,994.62	15,916.70	18,752.96	8,360.31
Tasa Cruce	10.81%			

DECISIONES DE INVERSIÓN:

	Moto	Finanzas	Masca	Megadiez
NPV	119,713	99,581	135,122	108,641
TIR	17.03%	16.77%	18.15%	17.04%
NUS	40,341	58,553	56,758	63,880
P.R.D				
(trim)	15.72	7.97	11.59	7.96
Años	3.93	1.99	2.90	1.99

Tasa cruce Finanzas y Accion 16.27%

DECISIONES DE INVERSION (2)

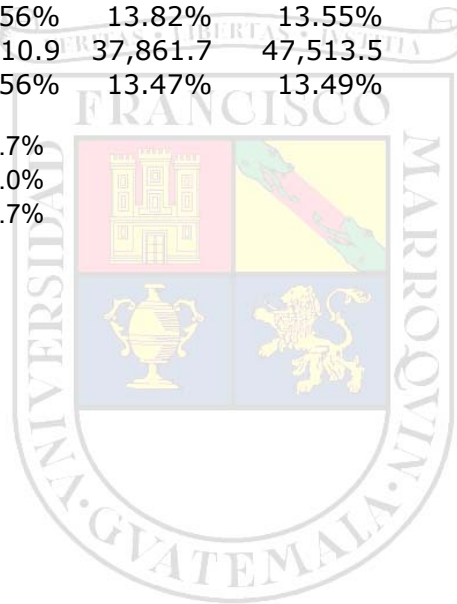
	Commercial	Parfin	Certibono
PRD	3.89	3.98	3.99
NPV	3,588	331	577
TIR	29.7%	23.0%	22.9%
MIRR de cruce	36.8%		

DECISIONES DE INVERSION (3):

	Cindal	Flandel	Loco	Marfil
NPV	2,246	1,915	(1,290)	2,232
TIR	27.01%	26.76%	25.58%	26.77%
An. Equivalente	1,086	1,555	(1,479)	1,443

SEGURINVIERTE

	Decamerón	Del Trópico	La Necesidad
VPN	95,583.8	66,365.6	100,951.2
TIR	13.56%	13.82%	13.55%
NUS	47,710.9	37,861.7	47,513.5
TIRm	13.56%	13.47%	13.49%
3. Precio	98.7%		
4. TIR vendedor	12.0%		
5. TIR comprador	18.7%		



universidad
FRANCISCO MARROQUIN