



Maestría en Dirección de Empresas

MBA

Tesina

HOUSE SUPERMARKET - Separation Portfolio

Tutor de Tesis:

Prof. Dr. Rodolfo Apreda

Alumno:

Sergio Rotondo

2010

INDICE:

INDICE.....	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCION	4
DESARROLLO	5
CURRENT FINANCIAL ASSETS:	6
DEPOSITOS A PLAZO:.....	6
FONDO COMUN DE INVERSION:	7
CUPONES DE VISA POR COBRAR:	8
NON-CURRENT FINANCIAL ASSETS:	9
ACCIONES PREFERIDAS:	9
BONOS DE DEUDA (FEEDLOT SA):	10
CAMPOS PARA LA CRIA DE GANADO:	11
LOTE EN PARQUE INDUSTRIAL:	12
PORTFOLIO ANALYSIS:.....	13
RENTABILIDAD EX-ANTE:.....	13
RENTABILIDAD EX-POST:	14
RIESGO DE PORTFOLIO (MARKOWITZ):	15
CONCLUSIONES:	17
ANEXO INCREMENTAL CASHFLOW MODEL	18
BIBLIOGRAFIA:	20
ANEXO	21

ABSTRACT

Este trabajo se basa en el Working Paper de Rodolfo Apreda, Dr. “[Shaping up the company’s internal investment fund through separation portfolios](#)”.

Usando a una Cía. dueña de una cadena de supermercados como ejemplo, se construirá un portafolio de separación con los assets de dicha Cía, separados por su maturity y riesgo.

El objetivo que se persigue es demostrar cómo este enfoque permite armar un tablero de comando para el Tesorero, impidiendo al management tomar riesgos innecesarios o no aprobados.

INTRODUCCION

La Cía. tomada como ejemplo se llama HOUSE SUPERMARKET (HD Retail SA), la cual centra su Core Business en la venta minorista de productos de consumo masivo. Cuenta con 200 tiendas en Capital Federal y 100 en el GBA. Los puntos de venta son de 600 m² en promedio, con ventas diarias (por tienda) de \$30.000.-

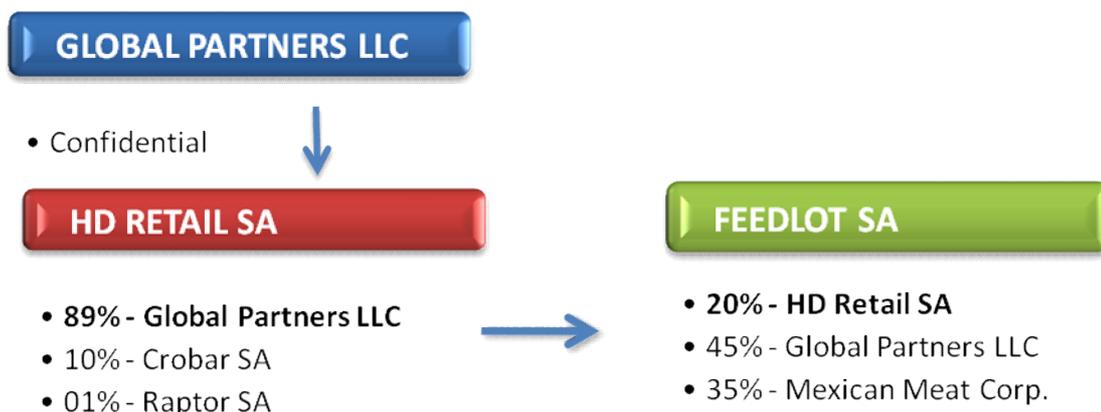
Cuenta con 3.000 empleados, 3 centros de distribución y EBITDA de \$AR 30M.

HD SA es también dueña de un frigorífico, el cual faena ganado para la venta dentro de sus propias tiendas. Los animales provienen de una subsidiaria, FEEDLOT SA, la cual tiene el 50% de su hacienda en Feedlots y otro 50% en un campo propiedad de HD SA.

HD SA es dueña del 20% de la acciones de FEEDLOT SA, las cuales comparte con grupos inversores de Argentina, México y EEUU. Asimismo, hacia el año 2009, FEEDLOT SA emitió bonos de deuda para poder triplicar su hacienda (TNA 14,2 %; Maturity 5 años). HD SA Compro \$ 7.287.429.- en bonos de deuda (Vencimiento 2014).

HD SA es poseedora de 10 HAS en un parque industrial en construcción, el cual estará terminado hacia fines de 2012. Dichas tierras se compraron a modo de inversión, según un análisis encargado a una consultora privada de primer nivel.

A continuación, se detalla la composición accionaria del grupo;



DESARROLLO

Tomando como eje central el paper del Prof. Dr. Rodolfo Apreda, se clasifican todos assets de la Cía. en Current and Non-Current financials assets. De esta forma, se toman dichos activos y se los clasifica por su maturity. Los CFA tendrán un maturity menor a un año y en el caso de los NON CFA será superior a 1 año.

Assumptions:

- Todos los activos están expresados en pesos argentinos.
- No se contemplan variaciones por inflación ni por Tipo de Cambio.

CURRENT AND NON-CURRENT FINANCIAL ASSETS (HD SA)

	2010 = t	
DEPOSITOS A PLAZO	1.717.360	CURRENT FINANCIALS ASSETS
FONDO COMUN DE INVERSION	1.538.501	CURRENT FINANCIALS ASSETS
CUPONES DE VISA POR COBRAR	11.783.963	CURRENT FINANCIALS ASSETS
ACCIONES PREFERIDAS	3.000.000	NON-CURRENT FIN. ASSETS
BONO DE DEUDA	7.287.429	NON-CURRENT FIN. ASSETS
CAMPOS PARA CRIA DE GANADO	3.518.273	NON-CURRENT FIN. ASSETS
LOTE EN PARQUE INDUSTRIAL	2.537.269	NON-CURRENT FIN. ASSETS

Dado los assets con su correspondiente división de acuerdo a su maturity, se procede a armar el portfolio de la Cía. al momento cero (t)

COMPANY'S INTERNAL INVESTMENT PORTFOLIO (1)

$$INVP(t) = \text{CURRENT FINANCIALS (t)} + \text{NON-CURRENT FINANCIALS (t)}$$

$$INVP(t) = 15.039.824 + 16.342.971$$

$$INVP(t) = \mathbf{31.382.795}$$

Por otro lado, se asume que el horizonte de valuación de HD SA será de 2 años

TIME FRAME (2)

H = (t ; T)	2010	2012
	t	T

CURRENT FINANCIAL ASSETS:

DEPOSITOS A PLAZO:

En 2010 HD SA suscribió un plazo fijo en NY, realizando de esta forma lo que el BCRA llamaría una inversión de Portfolio en el exterior (Comunicación BCRA "4240", Código 862). El objetivo principal de la Cia. no fue atesorar fondos de forma más segura que en el mercado local sino el poder avalar un Stand-by en BA con fondos en el exterior. HSBC acordó prestarle 3 veces la inversión realizada para giros de cuenta corriente (descubierto) si HD SA suscribía esa cantidad de dinero en NYC.

Dado que HSBC es un banco internacional con calificación AAA (S&P junio-2010), los plazos fijos a 30 días se consideran libre de riesgo. El retorno en NY es TNA = 3,5%.



La Cia. acordó invertir \$ 1.717.360, lo que representa el 11,42 % de los NCFA.

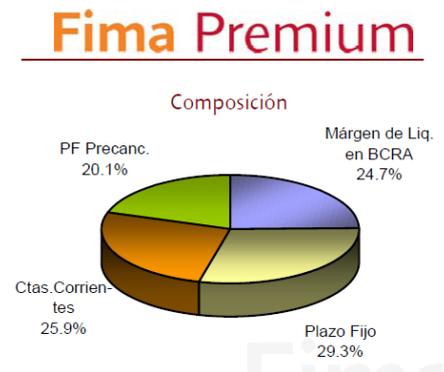
Las ganancias esperadas son de \$ 60.108 anuales y el riesgo es cero dada la siguiente expresión $E[R(P)] = R(P)$.



FONDO COMUN DE INVERSION:

Dada la operatoria retail que tiene House Supermarket, sus pagos a proveedores son cada 7 días. Los ingresos son diarios y el excedente de caja se invierte en un fondo común de inversión (FIMA Premium B – Banco Galicia).

A 2010, el fondo se encuentra constituido en su gran mayoría por money markets (Plazos fijos pre cancelables, Margen de Liq. En BCRA, Cuentas Corrientes propias de Banco Galicia y Bs. As. SA como así también Plazos Fijos según chart a continuación;

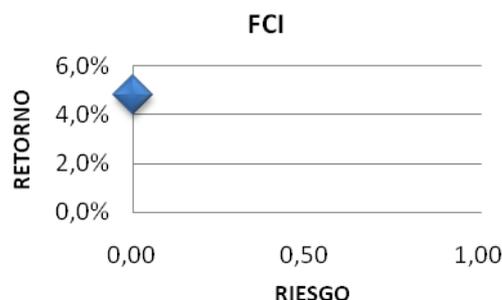


Principales colocaciones en Plazo Fijo		% Part.	
Plazo Fijo en Banco Credicoop	5.9	Plazo Fijo en Itau	4.0
Plazo Fijo en Banco Santander Rio	4.9	Plazo Fijo Banco Nacion	3.7
Plazo Fijo en Standard Bank	4.9	Plazo Fijo en Banco Frances	3.4
Plazo Fijo en Banco Macro	4.2	Plazo Fijo en Banco Ciudad	2.5

► Calificación: "AA" (Standard & Poor's Financial Services)

Las cuota partes pueden ser rescatadas en el día mediante home banking. La permanencia mínima es de 24hs desde la suscripción hasta el rescate y la TNA es de 4,8% (garantizada) neta de gastos. La Calificación de Standard & Poors de este fondo es de "AA" por lo tanto es risk free.

Según numerales, el dinero promedio suscripto por HD SA en el fondo es de \$ 1.538.501 lo que genera un revenue anual de \$73.848.



CUPONES DE VISA POR COBRAR:

Como la mayoría de las tiendas de la capital Federal, HD acepta diversos medios de pago en todas sus tiendas incluyendo tarjetas de crédito. Según promedios procedentes de los sistema de línea de cajas, el ratio de venta es (70% efectivo; 30% TC visa).

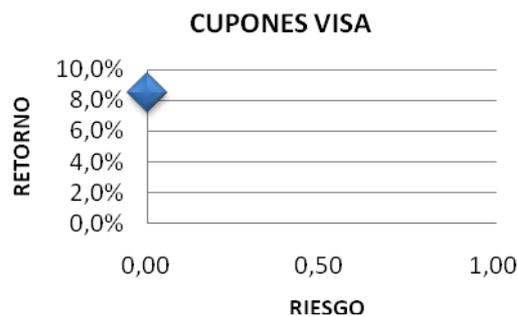
En una campaña por incrementar las ventas de electrodomésticos (recientemente incorporados a la cadena), se gestiona con VISA pagos en 12 cuotas con un interés de 1 % mensual.



Los cupones procedentes de las ventas en cuotas (\$ 11.783.963) devengan un interés de 12% anual a favor de la Cia por el financiamiento al cliente. Crediticiamente, la Cia solo toma riesgo VISA ya que una vez que el Cliente efectúa la compra, el pago está asegurado. Los cargos por gestión y manejo de dichos fondos por parte de la tarjeta ascienden al 3,5 % del monto vendido, el revenue para House Supermarkets es de 8,5%.

El revolving promedio de la venta en cuotas de la Cia es de \$11.783.963, de acuerdo al interés promedio devengado neto de gastos (8,5% anual) las ganancias anuales absolutas serán de \$1.001.637

Como se dijo anteriormente, la Cia no toma riesgo cliente sino el riesgo de los cupones de VISA, quien se encuentra calificada por S&P como “AA+”, de esta forma el riesgo de la operación es cero.



NON-CURRENT FINANCIAL ASSETS:

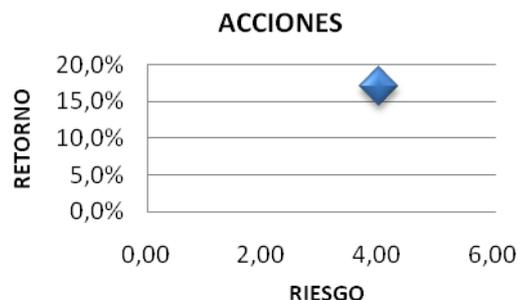
Todos los activos riesgosos de la Cia mostrados en los NC Financial Assets, se encuentran correlacionados positivamente entre sí ($\rho=1$). A diferencia de un portfolio formado por assets de mercado de capitales, estos son activos “internos”, los cuales pertenecen todos al mismo grupo inversor y a la vez no cotizan en bolsa. Dado que las Cias. comparten parte del Board, no existe “información oculta y/o asimétrica” que pueda afectar la prima de riesgo. A efectos prácticos, solo se considera que están expuestos a un riesgo de mercado, no-sistemático y por tanto no diversificable. Esto es lo que los hace activos riesgosos.

ACCIONES PREFERIDAS:

HD SA es propietaria de una parte del paquete accionario de Feedlot (20%), el cual adquirió en 2010 para diversificar el perfil rentabilidad-riesgo a la Markowitz “...Don’t put all your eggs in the same basket”. Dichas acciones se compraron con un PUT (tipo americano) a cargo del emisor con maturity = 2012. El objetivo de incluir un PUT en el contrato fue asegurarse el valor inicial de las acciones y en caso de que HD SA quiera salir del negocio, podría ejercer en PUT y vender sus acciones al mismo precio que fueron obtenidas.

Según estimaciones recientes, se proyectan dividendos para 2010, 2011 y 2012 del 17% sobre el valor de la acción. Dado que FeedLot SA basa su actividad en la cría y venta de ganado, una suba en el precio del maíz o precios máximos de venta por parte del gobierno, pueden hacer que su rentabilidad sea menor (o mayor) a la esperada, lo que genera cierto perfil de riesgo en el portfolio de HD SA

Regresiones lineales de series (2005, 2006, 2007, 2008, 2009), estimaron un $\sigma = 4$. Dentro del portfolio de HD SA, las acciones de FeedLot pesan el 18,4% de los NC Financial Assets.

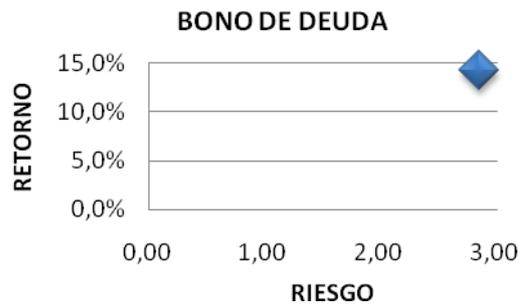


BONOS DE DEUDA (FEEDLOT SA):

Hacia el año 2009, FEEDLOT SA emitió un bono de deuda para poder triplicar su hacienda (TNA 16%; Maturity 5 años). De los 36 millones, HD SA compro el 2 aproximadamente el 20% (\$ 7.287.429).- Dado que la actividad ganadera se encuentra (por motivos macroeconómicos) correlacionada con la tasa Badlar, el directorio fijó “tasa Badlar corregida bancos privados” (BCBP) + 100 pb como medida de rentabilidad para sus papeles de deuda.

Al momento de la firma del contrato, la tasa BCBP era de 13,19%, lo que dio como resultado $E[R(P)] = 14,19\%$.

Todos los pagos son Bullet (solo interés). Según contrato, el capital se devolverá al final del año 5 en un solo pago. Estos bonos fueron emitidos con PUT (a cargo del emisor) por medio del cual el emisor se obligaba a recomprarlos si el tenedor ejercía el mismo. El exercise Price es idéntico al precio de compra.

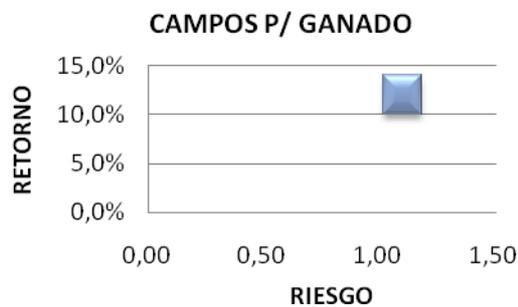


CAMPOS PARA LA CRIA DE GANADO:

Dado que parte del Board tiene negocios en Real State, se decidió diversificar la cartera de activos riesgosos e invertir en campos, los cuales, sujetos a una suba del precio internacional de los commodities, presentaban hacia 2004 una atractiva manera de preservar capitales en Argentina.

Actualmente dicho campo es alquilado a FeedLot SA para la cría de ganado, por el cual perciben una renta de \$ 422.000 anuales ($E[R(P)]$ 12% anual con pagos mensuales). El contrato especifica que la esperanza de retorno anual está basada en un índice arbitrario, el cual tiene media 12% (y según regresiones $\sigma = 1,1$). Cuando el mercado de Liniers cotice a la par de las ventas de ganado provenientes del campo, el índice será $= 100 = 12\%$. Cuando las ventas sean mayores (o menores), un algoritmo incrementara (o bajara) dicho índice, diversificando el riesgo entre ambas compañías. Si el campo no produce lo que es esperado debido a sequias o inundaciones generalizadas, el índice bajara y FeedLot pagara menos alquiler, disminuyendo perdidas. Cuando la rentabilidad por la venta de ganado en pie sea mayor a la cotizada el mismo día en el mercado de Liniers el índice se incrementara beneficiando a HD SA.

Si se quisiera contar con dinero para inversiones a futuro, HD SA podría fácilmente hipotecarlo en primer grado y conseguir efectivo, pero dado los negocios que lleva con FeedLot SA hoy prioriza una relación comercial a mayor retorno.

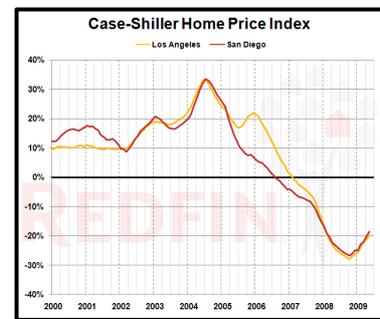


LOTE EN PARQUE INDUSTRIAL:

HD SA es poseedora de 100 HAS en un parque industrial en construcción, el cual estará terminado hacia fines de 2012. Para asemejarlo a un asset financiero, es válido pensarlo como un leasing operativo sin pagos de capital.

El lote se compro en \$ 2.537.269. HD SA celebro un contrato con una empresa de Logística, la cual acordó tomar el bien como leasing durante 24 meses (canones). Durante ese periodo, la HD recibe mensualmente el pago de los cánones establecidos, al finalizar el canon 24, la empresa de logística tiene el derecho a ejercer la OC a valor de mercado con un piso de \$ 2.537.269.-

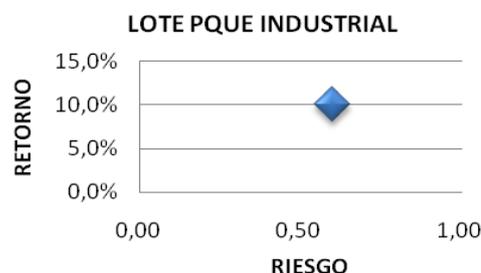
El interés se fijo de acuerdo a las variaciones del “Case-Shiller Index” tomando como media un retorno del 10% anual. Al momento de la firma del contrato mayo-2010 el Case-Shiller Index (Composite-20 / SPCS20R-SA) era de 147,39. Dicho numero será tomado como base cero y todas las variaciones harán incrementar o disminuir la $E[R(P)] = 10\%$



S&P/Case-Shiller Home Price Indices

The S&P/Case-Shiller Home Price Indices are the leading measures for the US residential housing market, tracking changes in the value of residential real estate both nationally as well as in 20 metropolitan regions. The indices are calculated monthly and published with a two month lag. New index levels are released at 9am Eastern Standard Time on the last Tuesday of every month.

Para HD SA esto conlleva una $E[R(P)] = 10\%$ con riesgo relativamente acotado, dado que el bien (de muy buena liquidez en el mercado) es de su pertenencia hasta tanto no se haya ejercido la opción de compra (OC)



PORTFOLIO ANALYSIS:

RENTABILIDAD EX-ANTE:

Ex-ante se puede estimar que la $E[R(P)]$ anual surge de la ponderación de los NCF y de los CF por el retorno de cada uno.

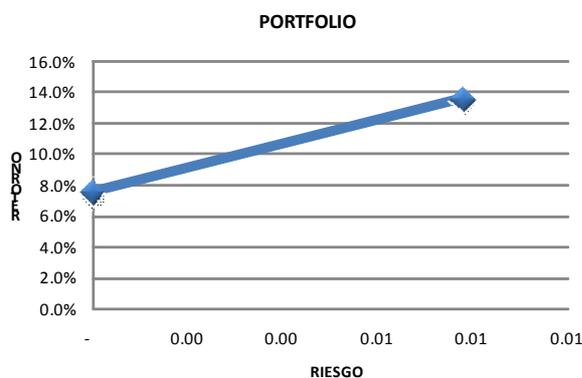
PORTFOLIO:

		RATIO	RETURN	RISK	VALUE
SUBTOTAL CFA	15,039,824	47.92%	7.55%	0	544,219
SUBTOTAL NON-CFA	16,342,971	52.08%	13.58%	0.78%	1,156,095
TOTAL	31,382,795		P = < 0,479;0,521>		1,700,314

El retorno esperado para el conjunto de activos no riesgosos es menor por el hecho de que en el momento cero se sabe con un alto grado de certeza cuál será su retorno. Los activos riesgosos, tienen un grado de incertidumbre de acuerdo a su retorno (mayor retorno, mayor riesgo) por tanto, la mayor rentabilidad no es gratis.

El grafico a continuación une con una línea (CML) ambos assets (CFA; NCFA).

En el eje de ordenadas se encuentra el conjunto de activos no riesgosos, el cual tiene un par $< 0,0755; 0 >$. Hacia la derecha en el par ordenado $< 0,1358; 0,01 >$ se encuentran los activos riesgosos (mayor retorno, mayor riesgo). Por medio de Markowitz se llego estimar el riesgo de portfolio, el cual se explicara a continuación.

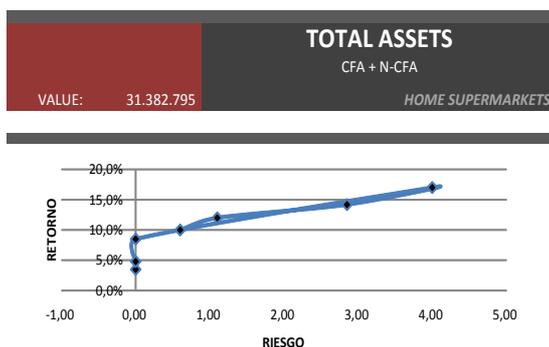
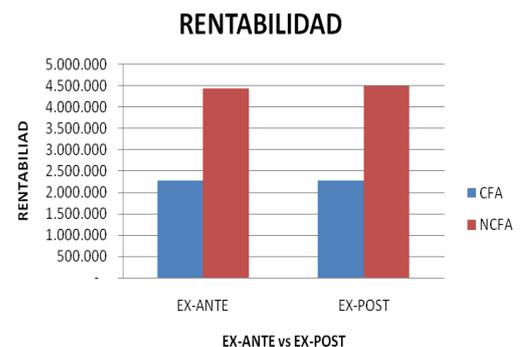


RENTABILIDAD EX-POST:

En este apartado, se analizara la rentabilidad luego de transcurridos los 24 meses, de esta forma, se pondrá a prueba la hipótesis principal de este trabajo, la cual busca crear un tablero de comando para el tesorero confiable.

	2010 = t		WEIGHT AVERAGE	W/A P	RETURN	RISK	EX-ANTE	EX-POST
DEPOSITOS A PLAZO	1.717.360	CFA	11,4%	5,5%	3,5%	0,00	120.215	120.215
FONDO COMUN DE INVERSION	1.538.501	CFA	10,2%	4,9%	4,8%	0,00	147.696	147.696
CUPONES DE VISA POR COBRAR	11.783.963	CFA	78,4%	37,5%	8,5%	0,00	2.003.274	2.003.274
ACCIONES PREFERIDAS	3.000.000	NON CFA	18,4%	9,6%	17,0%	4,00	1.020.000	995.100
BONO DE DEUDA	7.287.429	NON CFA	44,6%	23,2%	14,2%	2,85	2.068.172	2.097.863
CAMPOS PARA CRIA GANADO	3.518.273	NON CFA	21,5%	11,2%	12,0%	1,10	844.386	878.645
LOTE EN PARQUE INDUSTRIAL	2.537.269	NON CFA	15,5%	8,1%	10,0%	0,60	507.454	529.264
		CFA					2.271.185	2.271.185
		NCFA					4.440.012	4.500.871
		TOTAL					6.711.197	6.772.056
		DELTA						60.860

Tomando referencia el cuadro anterior, se puede ver como; luego de las diferentes exposiciones al riesgo de cada uno de los NCF assets, su rentabilidad REAL varia contra la estimada mediante $E[R(P)]$. El riesgo puede bajar o subir la rentabilidad dependiendo de la combinacion. En este caso, se ve como el retorno (bi-anual) en términos absolutos fue; $E[R(P)] < R[P]$.



En los activos no riesgos siempre se cumple que $E[R(P)] = R[P]$ dado que al no haber riesgo, no hay volatilidad. El cuadro a la izquierda, muestra una nube de puntos (todos los assets de la Cia) unidos por una línea (Frontera Eficiente de Markowitz)

RIESGO DE PORTFOLIO (MARKOWITZ):

Por medio del modelo de Markowitz, se estimó el riesgo del portafolio de activos riesgosos (Markowitz no considera risk free assets como una posibilidad). En primer lugar, se presenta la matriz de correlaciones, la cual se obtiene mediante el peso específico promedio de cada asset por su rentabilidad.

Portafolio	ACC x ₁	BONO x ₂	CAMPO x ₃	LOTE x ₄
	18,4%	44,6%	21,5%	15,5%
	Σx _i = 100,0%			

Se agrega como dato fundamental la volatilidad de cada uno y se procede a calcular la matriz de covarianzas.

Datos de los activos:

	ACC	BONO	CAMPO	LOTE
Er	0,17	0,1419	0,12	0,1
σ	4,00	2,85	1,10	0,60

nota: se supone que la correlacion entre los activos es =1

	ACC	BONO	CAMPO	LOTE
ACC	1.0000000000	0.0000011121	0.0000010668	0.0000000799
BONO	0.0000011121	1.0000000000	0.0000001729	0.0000000130
CAMPO	0.0000010668	0.0000001729	1.0000000000	0.0000000124
LOTE	0.0000000799	0.0000000130	0.0000000124	1.0000000000

Para el cálculo de esta matriz, al suponer que el coeficiente de correlación entre los diferentes activos es 1, se da que la covarianza de cada activo es igual al producto de sus varianzas.

$$\text{Coef de correlación} = \frac{\text{COV}(a; b)}{\sigma^2(b) \times \sigma^2(a)}$$

$$\sigma^2(b) \times \sigma^2(a)$$

Por último, se calculo el riesgo del portafolio a la Markowitz de forma matricial, multiplicando, (x; sigma, c. correlación) de todas las combinaciones de assets (incluyendo por si mismos). La sumatoria de toda la matriz entrega un riesgo del portafolio = 0,78%, el cual difiere del riesgo sumado de cada uno de los archivos dado que considera las correlaciones entre los diferentes assets.

Cálculo del riesgo del portafolio:

x		0.18357	0.44591	0.21528	0.15525
	σ	0.02878	0.01159	0.01135	0.00311
0.1836	0.0288	0.0000279087	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000
0.4459	0.0116	0.0000000000	0.0000266979	0.0000000000	0.0000000000
0.2153	0.0113	0.0000000000	0.0000000000	0.0000059692	0.0000000000
0.1553	0.0031	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000002326

	ACC	BONO	CAMPO	LOTE
Portafolio	x_1	x_2	x_3	x_4
	18.4%	44.6%	21.5%	15.5%
	$\sum x_i = 100.0\%$			

Resultados:

σ_p

0.78%

E_{r_p}

13.6%

Nota: Para el cálculo de la matriz de covarianzas se usa el desvío standar en formato no porcentual, dado que el efecto de multiplicar dos varianzas < 1 entrega como resultado un numero aun menor todavía.

CONCLUSIONES:

Considerando los resultados obtenidos en los apartados anteriores, se somete a un análisis definitivo la hipótesis principal de este trabajo, la cual plantea el uso de un portfolio de activos riesgosos y no riesgosos como tablero de comando para el tesorero.

Es muy importante destacar que el modelo en sí mismo, necesita datos para el análisis ($E[R(P)]$, riesgo, duration) que son fundamentales a lo hora de realizar cualquier evaluación, pero si no se considera una herramienta formal como la previamente expuesta, pueden ser fácilmente pasados por alto. De esta forma, los analistas están obligados de proveer al directorio de datos hard (para que se pueda analizar como si fuera un portfolio de inversión) y de esta forma el Board pueda tomar decisiones con bases científicas y fijar el rumbo de la Cia.

En realidades donde los activos se analizan por separado, el board (y hasta el mismo Tesorero) pueden desconocer el riesgo del portfolio (que siempre será menor a la suma de las partes). Si así fuere, se podrían estar dejando de lado activos que disminuyan el riesgo e incorporando assets con igual correlación a los ya existentes.

Mediante este modelo, el Tesorero deberá atenerse al portfolio elegido por el board, llevando a cabo una estrategia “pasiva”, controlando los correctos devengamientos y alertando sobre posibles variaciones en variables macro que puedan afectar el negocio (tasa Badlar, tipo de cambio, inflación, índices de mercado) pero de ninguna forma eligiendo el portfolio optimo.

Tal como una inversión bursátil, el directorio elegirá un perfil de rentabilidad riesgo y de acuerdo a su aversión al riesgo (volatilidad elegida) los resultados ex-post podrán ser mejores o peores al la esperanza de retorno del portfolio en el momento cero.

Se concluye este documento, validando la hipótesis que enuncia que de forma cualitativa, este modelo sirve como tablero de comando para el tesorero, dejando la decisiones importantes del negocio en manos del directorio, quienes con las herramientas adecuadas, podrán tener proyecciones ciertas de las ganancias (o perdidas) de su Cia.

ANEXO INCREMENTAL CASHFLOW MODEL

ASSUMPTION CAPITALIZACION DE INTERESES

En tercer lugar, se plantea un modelo de Cashflow incremental, en el cual se evalúa la variación del CF dentro del periodo de tiempo H pero desde el momento t.

Dada la posición en T, se le resta la posición inicial (t) y de esa forma se llega al incremento del Investment Portfolio de HD SA.

$$\begin{aligned} \Delta CF \text{ INVP (t; T)} &= \text{INVP(T)} - \text{INVP(t)} \\ \Delta CF \text{ INVP (t; T)} &= 38.154.851 - 31.382.795 \\ \Delta CF \text{ INVP (t; T)} &= \mathbf{6.772.056} \end{aligned}$$

El resultado es que la Cía. incremento su portfolio en 6,7 M. Separando las variaciones en Current Financial Assets y Non Current Financial Assets, se llega a la misma variación pero explicada por tipo de activo (corriente y no corriente)

En este caso, el incremento del cashflow se explica en un 33% por el incremento en activos corrientes.

$$\begin{aligned} \Delta CF \text{ INVP (t; T)} &= \Delta CF \text{ Curr Fin (t; T)} + \Delta CF \text{ Non-Curr Fin (t; T)} \\ \Delta CF \text{ INVP (t; T)} &= 2.271.185 + 4.500.871 \\ \Delta CF \text{ INVP (t; T)} &= \mathbf{6.772.056} \end{aligned}$$

Considerando las variables como stocks, en t y T, se llega tal como enuncia el Dr. Apreda en su paper, a una aproximación de un vector de proporciones de Markowitz.

Evaluando stocks en t, llegamos a un vector de proporciones del tipo;

$\text{INVP}_{(t)} = \langle \mathbf{x} \text{ CF} ; \mathbf{x} \text{ NCF} \rangle$, el cual muestra que las ponderaciones en CF y NCF están repartidas casi equitativamente entre CF y NON CF.

$$\begin{array}{ll} x \text{ CF} = \text{Current Financials (t) / INVP (t)} & x \text{ CF} = 0,47923788 \\ x \text{ NCF} = \text{Non-Current Financials (t) / INVP (t)} & x \text{ NCF} = 0,52076212 \end{array}$$

$$\text{INVP}_{(t)} = \langle x \text{ CF} ; x \text{ NCF} \rangle \qquad \text{INVP} = \langle 0,48 ; 0,52 \rangle$$

Evaluando el mismo vector en T, se invierten las proporciones llegando a;

$$\begin{array}{ll} x \text{ CF} = \text{Current Financials (T) / INVP (T)} & x \text{ CF} = 0,45370401 \\ x \text{ NCF} = \text{Non-Current Financials (T) / INVP (T)} & x \text{ NCF} = 0,54629599 \end{array}$$

$$\text{INVP}_{(T)} = \langle x \text{ CF} ; x \text{ NCF} \rangle \qquad \text{INVP} = \langle 0,45 ; 0,55 \rangle$$

Por último, es importante analizar ambos stocks en forma continua a lo largo del periodo

$$H = (t ; T).$$

$$\Delta \text{CF INVP} (t ; T)$$

$$\begin{array}{ll} x \Delta \text{ CF} = \Delta \text{ Current Financials (t; T) / } \Delta \text{ CF INVP (t; T)} & x \text{ CF} = 0,33537598 \\ x \Delta \text{ NCF} = \Delta \text{ NON-Current Financials (t; T) / } \Delta \text{ CF INVP (t; T)} & x \text{ NCF} = 0,66462402 \end{array}$$

$$\Delta \text{CF INVP} (t ; T) = \langle x \Delta \text{ CF} ; x \Delta \text{ NCF} \rangle \qquad \text{INVP} = \langle 0,33 ; 0,67 \rangle$$

De esta forma se puede ver como la variación total es explicada mayor medida por la variación de los non current financial assets.

BIBLIOGRAFIA:

- Apreda Rodolfo, “*Shaping up the company’s internal investment fund through separation portfolios*”, feb-2010, UCEMA
- Apreda Rodolfo, “*An axiomatic treatment of enlarged separation portfolios and treasurer’s portfolios (with applications to financial*”, jun-2009, UCEMA
- Bodie Kane Marcus, “*Investments*” 8th Edition, Editorial McGraw-Hill College.

WEB:

- www.ucema.edu.ar/u/jrc04/files/fronteraeficiente.xls
- http://www.ucema.edu.ar/~eez/Material_de_Clases/Licenciaturas_en_Economia_y_en_Administracion_de_Empresas/Calculo_Financiero/clases1-2-3.
- <http://www.bcra.gov.ar/>
- <http://www.standardandpoors.com/indices/sp-case-shiller-home-price-indices/en/us/?indexId=spusa-cashpidff--p-us---->
- <http://www.ar.reuters.com/>

ANEXO DEPOSITOS A PLAZO:

ASSET:	DEPOSITOS A PLAZO	
CAPITAL:	1.717.360	CFA
TNA:	3,50%	
TE:	0,29%	

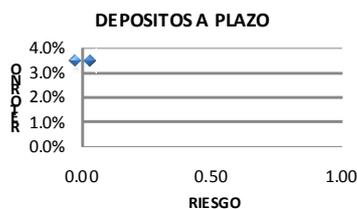
		CAPITAL	INTERES
1	jun-10	1.717.360	5.009
2	jul-10	1.717.360	5.009
3	ago-10	1.717.360	5.009
4	sep-10	1.717.360	5.009
5	oct-10	1.717.360	5.009
6	nov-10	1.717.360	5.009
7	dic-10	1.717.360	5.009
8	ene-11	1.717.360	5.009
9	feb-11	1.717.360	5.009
10	mar-11	1.717.360	5.009
11	abr-11	1.717.360	5.009
12	may-11	1.717.360	5.009
13	jun-11	1.717.360	5.009
14	jul-11	1.717.360	5.009
15	ago-11	1.717.360	5.009
16	sep-11	1.717.360	5.009
17	oct-11	1.717.360	5.009
18	nov-11	1.717.360	5.009
19	dic-11	1.717.360	5.009
20	ene-12	1.717.360	5.009
21	feb-12	1.717.360	5.009
22	mar-12	1.717.360	5.009
23	abr-12	1.717.360	5.009
24	may-12	1.717.360	5.009
		TOTAL	120.215

(BI ANUAL)

3.5%	DEPOSITOS A PLAZO CURRENT FINANCIALS ASSETS
GANANCIA: \$ 60,108	<i>HOME SUPERMARKETS</i>

RESUMEN

E[R(P)]:	3.50%
SIGMA:	-
W/A (CFA)	11.42%
W/A (PORT)	5.47%



ANEXO FONDO COMUN DE INVERSION:

ASSET:	FONDO COMUN DE INVERSION	
CAPITAL:	1.538.501	CFA
TNA:	4,80%	
TE:	0,40%	

		CAPITAL	INTERES
1	jun-10	1.538.501	6.154
2	jul-10	1.538.501	6.154
3	ago-10	1.538.501	6.154
4	sep-10	1.538.501	6.154
5	oct-10	1.538.501	6.154
6	nov-10	1.538.501	6.154
7	dic-10	1.538.501	6.154
8	ene-11	1.538.501	6.154
9	feb-11	1.538.501	6.154
10	mar-11	1.538.501	6.154
11	abr-11	1.538.501	6.154
12	may-11	1.538.501	6.154
13	jun-11	1.538.501	6.154
14	jul-11	1.538.501	6.154
15	ago-11	1.538.501	6.154
16	sep-11	1.538.501	6.154
17	oct-11	1.538.501	6.154
18	nov-11	1.538.501	6.154
19	dic-11	1.538.501	6.154
20	ene-12	1.538.501	6.154
21	feb-12	1.538.501	6.154
22	mar-12	1.538.501	6.154
23	abr-12	1.538.501	6.154
24	may-12	1.538.501	6.154
		TOTAL	147.696

(BI ANUAL)

4.8%

GANANCIA: \$ 73,848

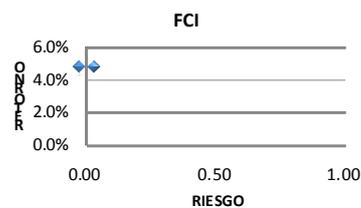
FONDO COMUN DE INVERSION

CURRENT FINANCIALS ASSETS

HOME SUPERMARKETS

RESUMEN

E[R(P)]:	4.80%
SIGMA:	-
W/A (CFA)	10.23%
W/A (PORT)	4.90%



ANEXO CUPONES VISA:

ASSET:	CUPONES DE VISA POR COBRAR	
CAPITAL:	11.783.963	CFA

TNA:	8,50%
TE:	0,71%

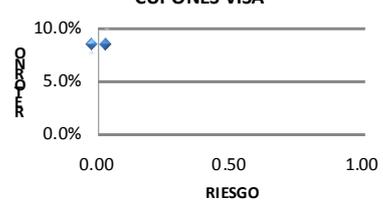
		CAPITAL	INTERES
1	jun-10	11.783.963	83.470
2	jul-10	11.783.963	83.470
3	ago-10	11.783.963	83.470
4	sep-10	11.783.963	83.470
5	oct-10	11.783.963	83.470
6	nov-10	11.783.963	83.470
7	dic-10	11.783.963	83.470
8	ene-11	11.783.963	83.470
9	feb-11	11.783.963	83.470
10	mar-11	11.783.963	83.470
11	abr-11	11.783.963	83.470
12	may-11	11.783.963	83.470
13	jun-11	11.783.963	83.470
14	jul-11	11.783.963	83.470
15	ago-11	11.783.963	83.470
16	sep-11	11.783.963	83.470
17	oct-11	11.783.963	83.470
18	nov-11	11.783.963	83.470
19	dic-11	11.783.963	83.470
20	ene-12	11.783.963	83.470
21	feb-12	11.783.963	83.470
22	mar-12	11.783.963	83.470
23	abr-12	11.783.963	83.470
24	may-12	11.783.963	83.470
		TOTAL	2.003.274

(BI ANUAL)

<h1>8.5%</h1>	CUPONES VISA
	CURRENT FINANCIALS ASSETS
GANANCIA: \$ 1,001,637	HOME SUPERMARKETS

RESUMEN	
E[R(P)]:	8.50%
SIGMA:	-
W/A (CFA)	78.35%
W/A (PORT)	37.55%

CUPONES VISA



ANEXO ACCIONES PREFERIDAS:

ASSET:	ACCIONES PREFERIDAS	
CAPITAL:	3,000,000	NON CFA
E[R(P)]	17.00%	DESVEST
SIGMA:	4.00	0.0288

		CAPITAL	RATE	RETURN
1	Jun-10	3,000,000		
2	Jul-10	3,000,000		
3	Aug-10	3,000,000		
4	Sep-10	3,000,000		
5	Oct-10	3,000,000		
6	Nov-10	3,000,000		
7	Dec-10	3,000,000		
8	Jan-11	3,000,000		
9	Feb-11	3,000,000		
10	Mar-11	3,000,000		
11	Apr-11	3,000,000		
12	May-11	3,000,000	18.62%	558,600
13	Jun-11	3,000,000		
14	Jul-11	3,000,000		
15	Aug-11	3,000,000		
16	Sep-11	3,000,000		
17	Oct-11	3,000,000		
18	Nov-11	3,000,000		
19	Dec-11	3,000,000		
20	Jan-12	3,000,000		
21	Feb-12	3,000,000		
22	Mar-12	3,000,000		
23	Apr-12	3,000,000		
24	May-12	3,000,000	14.55%	436,500
		TOTAL		995,100

(BI ANUAL)

17.0%

GANANCIA: \$ 510,000

ACCIONES PREFERIDAS

NON-CURRENT FIN. ASSETS

HOME SUPERMARKETS

RESUMEN

E[R(P)]:	17.00%
SIGMA:	4.00
W/A (NCFA)	18.36%
W/A (PORT)	9.56%

ACCIONES

ANEXO BONO DE DEUDA:

ASSET:	BONO DE DEUDA	
CAPITAL:	7,287,429	NON CFA

E[R(P)]	14.19%	DESVEST
SIGMA:	2.85	0.0116

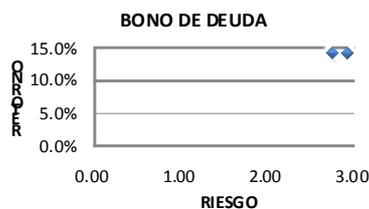
		CAPITAL	BCBP +100 PB	RETURN
1	Jun-10	7,287,429	14.19%	86,174
2	Jul-10	7,287,429	14.44%	87,680
3	Aug-10	7,287,429	13.19%	80,089
4	Sep-10	7,287,429	12.94%	78,571
5	Oct-10	7,287,429	12.76%	77,511
6	Nov-10	7,287,429	13.52%	82,127
7	Dec-10	7,287,429	13.27%	80,563
8	Jan-11	7,287,429	13.09%	79,472
9	Feb-11	7,287,429	13.87%	84,227
10	Mar-11	7,287,429	16.31%	99,060
11	Apr-11	7,287,429	15.31%	92,988
12	May-11	7,287,429	14.75%	89,575
13	Jun-11	7,287,429	14.75%	89,575
14	Jul-11	7,287,429	15.00%	91,093
15	Aug-11	7,287,429	14.56%	88,433
16	Sep-11	7,287,429	14.56%	88,433
17	Oct-11	7,287,429	14.63%	88,816
18	Nov-11	7,287,429	14.56%	88,433
19	Dec-11	7,287,429	14.00%	85,020
20	Jan-12	7,287,429	14.06%	85,397
21	Feb-12	7,287,429	13.88%	84,261
22	Mar-12	7,287,429	13.69%	83,125
23	Apr-12	7,287,429	17.19%	104,380
24	May-12	7,287,429	16.94%	102,862
TOTAL				2,097,863

(BI ANUAL)

14.2%	BONO DE DEUDA
	NON-CURRENT FIN. ASSETS
GANANCIA: \$ 1,034,086	HOME SUPERMARKETS

RESUMEN BADLAR +100 PB

E[R(P)]:	14.19%
SIGMA:	2.85
W/A (NCFA)	44.59%
W/A (PORT)	23.22%



ANEXO CAMPOS PARA CRIA DE GANADO:

ASSET:	CAMPOS PARA CRIA DE GANADO	
CAPITAL:	3,518,273	NON CFA

E[R(P)]	12.00%	DESVEST
SIGMA:	1.10	0.0113

		CAPITAL	INDICE	RETURN
1	Jun-10	3,518,273	12.13%	35,549
2	Jul-10	3,518,273	13.31%	39,029
3	Aug-10	3,518,273	13.50%	39,581
4	Sep-10	3,518,273	12.31%	36,097
5	Oct-10	3,518,273	12.38%	36,282
6	Nov-10	3,518,273	10.63%	31,151
7	Dec-10	3,518,273	14.75%	43,245
8	Jan-11	3,518,273	11.63%	34,083
9	Feb-11	3,518,273	11.38%	33,350
10	Mar-11	3,518,273	10.81%	31,700
11	Apr-11	3,518,273	13.81%	40,495
12	May-11	3,518,273	13.81%	40,495
13	Jun-11	3,518,273	13.81%	40,495
14	Jul-11	3,518,273	11.69%	34,268
15	Aug-11	3,518,273	11.81%	34,632
16	Sep-11	3,518,273	11.63%	34,083
17	Oct-11	3,518,273	11.94%	35,001
18	Nov-11	3,518,273	11.75%	34,450
19	Dec-11	3,518,273	10.81%	31,700
20	Jan-12	3,518,273	13.63%	39,947
21	Feb-12	3,518,273	13.94%	40,865
22	Mar-12	3,518,273	12.81%	37,563
23	Apr-12	3,518,273	12.75%	37,382
24	May-12	3,518,273	12.69%	37,200
TOTAL				878,645

(BI ANUAL)

<h1 style="margin: 0;">12.0%</h1>	CAMPOS PARA CRIA GANADO
	NON-CURRENT FIN. ASSETS
GANANCIA: \$ 422,193	HOME SUPERMARKETS

RESUMEN	INDICE
E[R(P)]: 12.00%	
SIGMA: 1.10	
W/A (NCFA) 21.53%	
W/A (PORT) 11.21%	

ANEXO LOTE EN PARQUE INDUSTRIAL:

ASSET:	LOTE EN PARQUE INDUSTRIAL	
CAPITAL:	2,537,269	NON CFA

E[R(P)]	10.00%	DESVEST
SIGMA:	0.60	0.0031

		CAPITAL	CASE SHILLER	RETURN
1	Jun-10	2,537,269	10.00%	21,144
2	Jul-10	2,537,269	10.88%	22,994
3	Aug-10	2,537,269	10.81%	22,861
4	Sep-10	2,537,269	10.75%	22,730
5	Oct-10	2,537,269	10.81%	22,861
6	Nov-10	2,537,269	10.75%	22,730
7	Dec-10	2,537,269	10.69%	22,599
8	Jan-11	2,537,269	10.75%	22,730
9	Feb-11	2,537,269	10.50%	22,201
10	Mar-11	2,537,269	10.44%	22,070
11	Apr-11	2,537,269	10.25%	21,673
12	May-11	2,537,269	10.38%	21,937
13	Jun-11	2,537,269	10.19%	21,541
14	Jul-11	2,537,269	10.19%	21,541
15	Aug-11	2,537,269	9.94%	21,013
16	Sep-11	2,537,269	10.06%	21,275
17	Oct-11	2,537,269	10.00%	21,144
18	Nov-11	2,537,269	10.69%	22,599
19	Dec-11	2,537,269	10.75%	22,730
20	Jan-12	2,537,269	10.50%	22,201
21	Feb-12	2,537,269	10.44%	22,070
22	Mar-12	2,537,269	10.25%	21,673
23	Apr-12	2,537,269	10.38%	21,937
24	May-12	2,537,269	9.94%	21,013
TOTAL				529,264

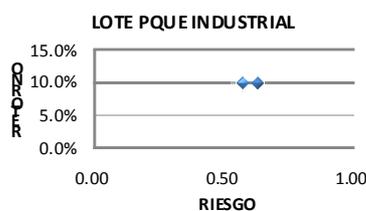
(BI ANUAL)

10.0%	LOTE EN PARQUE INDUSTRIAL
	NON-CURRENT FIN. ASSETS
GANANCIA: \$ 253,727	HOME SUPERMARKETS

RESUMEN

CASE SHILLER INDEX - MEDIA = 10%

E[R(P)]:	10.00%
SIGMA:	0.60
W/A (NCFA)	15.53%
W/A (PORT)	8.08%



Autorizo a la Universidad del CEMA a publicar y difundir a los fines exclusivamente académicos y didácticos la Tesis/Trabajo Final de mi autoría correspondiente a la carrera cursada en esta institución.

Sergio D. Rotondo

DNI: 30.591.654