

SISTEMA DE ESPECULACIÓN DE LAS TORTUGAS

**LINEA DE INVESTIGACIÓN: FRONTERA DEL CONOCIMIENTO EN LAS
FINANZAS**

**GONZALO IVAN VILLAMIZAR MONCADA
LUISA MARDILLY AYALA GUTIERREZ
DIEGO ANDRÉS DURAN**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE INGENIRÍA FINANCIERA
BUCARAMANGA**

2005

SISTEMA DE ESPECULACIÓN DE LAS TORTUGAS

**LINEA DE INVESTIGACIÓN: FRONTERA DEL CONOCIMIENTO EN LAS
FINANZAS**

**GONZALO IVAN VILLAMIZAR MONCADA
LUISA MARDILLY AYALA GUTIERREZ
DIEGO ANDRÉS DURAN**

**Proyecto de grado para optar el título
De Ingeniería Financiera**

**Asesor
PEDRO FERNANDO QUINTERO**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE INGENIRÍA FINANCIERA
BUCARAMANGA
2005**

Nota aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bucaramanga, 15 de Noviembre de 2005

CONTENIDO

	Pág.
<u>INTRODUCCIÓN</u>	1
<u>1. ESPECULACION</u>	2
<u>2. SISTEMAS DE TRADING</u>	5
2.1 Clasificación	5
2.1.1 Seguidores de tendencia	5
2.1.2 Contra la tendencia	5
2.1.3 Reconocimiento de patrones	6
2.2 Reglas Fundamentales	6
2.2.1 Evolución futura	6
2.2.2 Posición del inversor	7
2.2.2.1 Operar con la tendencia	7
2.2.2.2 Cortar las perdidas	7
2.2.2.3 Dejar correr los beneficios	8
2.3 Partes de un sistema de trading	8
2.3.1 Identificador de la tendencia	9
2.3.2 Subsistema de entrada	9
2.3.3 Subsistema de salida	10
2.3.3.1 Stop loss	11
3. PSICOLOGIA BURSATIL	13
4. MONEY MANAGEMENT	14
5. <u>SISTEMA DE ESPECULACION DE LAS TORTUGAS</u>	15
5.1 Antecedentes	15
5.2 Sistema de especulación	15
5.3 <u>Reglas del sistema de las tortugas</u>	17
5.3.1 Mercados en los que operaban	17
5.3.2 Tamaño de la posición	17
5.3.3 Sistema de entrada	20
5.3.3.1 Añadir unidades	21
5.3.4 Sistemas de stops	22
5.3.4.1 Stops de las tortugas	22
5.3.4.2 Situación del stop	23
5.3.4.3 Sistema de stop Whipsaw	23
5.3.5 Sistema de salida	24
5.3.5.1 Sistema de salida de las tortugas	25
5.3.5.2 Salidas más difíciles	26
5.3.6 Tácticas	26
5.3.6.1 Introduciendo ordenes	26
5.3.6.2 Mercado volátiles	27
5.3.6.3 Entrada simultanea	28

5.3.6.4	Comprar fortaleza, vender debilidad	29
5.3.6.5	Rolling over	29
6.	<u>OPERACIÓN TORTUGA</u>	31
6.1	Modelo aplicativo	31
6.1.1	Características del experimento	32
6.1.2	Tamaño de la posición	34
6.1.3	Apertura de posiciones	36
6.1.4	Stops loss	37
6.1.5	Sistema de salida	40
	<u>CONCLUSIONES</u>	43
	<u>BIBLIOGRAFIA</u>	45
	<u>GLOSARIO</u>	46
	ANEXOS	48
ANEXO1	<u>CARTILLA ESPECULACION TORTUGA</u>	49

LISTA DE IMAGENES

		Pág.
Imagen 1	Presentación Modelo	32
Imagen 2	Cotizaciones café	33
Imagen 3	Calculo de unidades	34
Imagen 4	Stop loss y añadiendo unidades	38
Imagen 5	Cuenta tortuga	41

LISTA DE GRÀFICAS

	Pág.
Gràfica No. 1 Canales donchian de 20 días sobre futuros café	36
Grafica No. 2 Canales donchian de 55 días sobre futuros café	37

LISTA DE CUADROS

	Pág.	
Cuadro.No.1	Calculo de unidades	19
Cuadro.No.2	Máximo de unidades permitido	20
Cuadro.No.3	Añadiendo unidades	22
Cuadro.No.4	Situando stops loss	23
Cuadro.No.5	Matriz de correlación de cacao, café, algodón	35
Cuadro.No.6	Matriz de correlación de azúcar, jugo de naranja	35
Cuadro.No.7	Matriz de correlación de USD/GBP, USD/EUR	35
Cuadro.No.8	Cuenta operación tortuga	42

INTRODUCCIÓN

Durante mucho tiempo hemos creído que la especulación consiste en identificar movimientos de un mercado para sacar el máximo beneficio, y es muy cierto, pero detrás de esta exhaustiva actividad nos encontramos con la gran sorpresa de que en el mercado aparecen otros factores de riesgo muy representativos que pueden impedir alcanzar el objetivo de tener un gran beneficio; entonces, para ello deben tomarse medidas pertinentes para controlarlos.

Ante esto, las personas han hecho ver de la especulación como una profesión con un alto grado de complejidad hasta tal punto que sus representantes creen que han nacido con ésta virtud o dicho de otra manera “con suerte”. Por ello se creó el mito que los especuladores nacen, más no se pueden formar. Pero Richard Dennis un gran especulador en la historia de la Chicago Commodities en la época de los 80 y 90', quien obtuvo una fortuna cercana a los cuatrocientos millones de dólares dice lo contrario: ¹“Winning Commodity Traders May Be Made, Not Born”.

El presente trabajo de investigación busca ampliar el concepto de especulación dando a conocer la metodología desarrollada por Richard Dennis en los 80's conocido como “**Sistema de Especulación de las tortugas**”, cuyo objetivo fue demostrar que los grandes especuladores se pueden formar, basándose en una serie de reglas empleando una combinación de análisis técnico, money management y psicología bursátil transformando el arte de especular en una metodología, eliminando de esta forma la intuición del especulador.

¹ Reprinted from THE WALL STREET JOURNAL. Tuesday, September 5, 1989

El sistema de especulación de las tortugas no es más que un sistema de trading completo que evita la subjetividad del inversionista que a diferencia de la mayoría de los cursos y manuales de Análisis Técnico que suelen presentar ordenada y sistemáticamente todo un conjunto de herramientas de análisis gráfico y estadístico que sirven de ayuda al inversor para realizar las tomas de decisiones, provocando que este cometa el error de actuar por naturaleza o intuición ya que no es posible utilizar todos los conceptos que se exponen para analizar todos los mercados y precios a los que el inversor puede recurrir, aún contando con el apoyo de programas que realicen los cálculos.

1. ESPECULACION

La especulación se puede definir como una negociación en cualquier mercado con el objeto de conseguir utilidades aprovechando las diferencias de precios entre dos mercados o entre distintos momentos de tiempo. Además es algo que va mas allá de un acto que pretende obtener el máximo posible de utilidades tomando posiciones en base a tendencias esperadas, aprovechando los movimientos y correcciones del mercado en las cotizaciones de un activo financiero asumiendo el riesgo que esto representa.

Existen dos posibles posiciones a tomar en el momento de negociar que son: long (cuando se espera que el precio de un activo suba entonces compraremos para en un periodo futuro vender mas alto), short (cuando se espera que el precio de un activo baje entonces venderemos para en un periodo futuro comprar mas bajo).

Ante la definición del arte de especular es necesario dar a conocer el riesgo operativo que asume el especulador este riesgo es al que incurrimos en el momento de ejecutar ordenes en el mercado como no obtener las cotizaciones deseadas, y el movimiento de los precios inesperados como reacción ante un monto de transacción muy alto es decir altas cuentas de capital. Ya decía Isaac Newton en la primavera de 1720 ²“Puedo calcular los movimientos de los cuerpos celestes, pero no la locura de la gente”, ³mientras veía a sus compatriotas especular con acciones de la South Sea Company. A pesar de su astucia acabo perdiendo veinte mil libras de entonces con acciones de esa empresa. Esto nos afirma que ni los más inteligentes pueden escabullirse del destino. Y es que si vemos en el trayecto del tiempo la historia de la economía esta marcada por una

² Fuente : NEWTON Isaac

³ Fuente : BLÁZQUEZ CORREA Pilar. Las Crisis mas Traumáticas

sucesión de ciclos de prosperidad y recesión que se repiten irremediabilmente. Una catástrofe natural como la peste, la decadencia política de los gobiernos, la pasión de los hombres por ganar dinero fácil y rápido especulando son algunos de los detonantes de las rupturas que propician los cambios.

2. SISTEMA DE TRADING

En general podemos decir que un sistema de trading es un conjunto de reglas que sirven para generar señales de compra y venta de forma automática. El principal objetivo de los sistemas de trading es permitir fijar una disciplina al inversor que utiliza las herramientas del análisis técnico.

Con los sistemas de trading se trata que a través de las señales automáticas que dan, evitar uno de los factores que más le cuesta al inversor que es el factor emocional. Debido a factores emocionales tales como el miedo (en los mercados bajistas) y la avaricia (en los mercados alcistas) suelen ser frecuentes en los inversores; estos toman comportamientos tales como liquidar posiciones antes de tiempo en precios que están subiendo basándose en rumores de supuestos expertos, entrar en precios que ya prácticamente han concluido su escalada por noticias de prensa que les aseguran unas alzas aún mayores, promediar las posiciones con pérdidas, tener precios favoritos, etc.

2.1. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRADING

2.1.1 Sistemas de trading seguidores de tendencia:

Son sistemas que tratan de identificar un movimiento determinado de los precios para tomar una posición en la misma dirección que ellos, bajo la hipótesis de que la tendencia va a continuar.

2.1.2 Sistemas de trading contra la tendencia:

En este caso, se trata de detectar el movimiento actual de los precios para tomar

una posición contraria al mismo, bajo la hipótesis de que el mercado, tras dicho movimiento, va a experimentar una corrección de la tendencia dominante.

2.1.3 Sistemas de trading de reconocimiento de patrones:

Se trata de reconocer patrones de comportamiento a través de las figuras chartistas. En un sentido estricto, pues, estos sistemas de inversión incluirían a los dos anteriores, ya que los patrones de precios no son sino señales bien para el cambio de tendencia o bien para el establecimiento de la misma.

Hay que partir de la base de que ningún sistema de trading es invencible, como tampoco lo es el Análisis Técnico. Ahora bien, lo que sí se suele conseguir con los sistemas de trading basados en el análisis técnico es reducir el estrés del especulador y proporcionar una aproximación razonada y metodológica a las decisiones de inversión que éste toma, con la ventaja de que, además, a medio y largo plazo suelen funcionar (ponen a favor mayores probabilidades de acierto en las decisiones de inversión) lo cual se traduce a la larga en un incremento sustancial de las utilidades o, en su caso, en una reducción de las pérdidas, siempre y cuando vayan acompañados por un buen sistema de gestión del dinero.

2.2 REGLAS FUNDAMENTALES DE TODO SISTEMA DE TRADING

En los sistemas de trading no hay que intentar ser demasiado audaz, puesto que la inversión bursátil en sí; no es compleja; en cualquier momento que exista un enfrentamiento con el mercado las situaciones que se pueden dar son las siguientes:

2.2.1 En cuanto a la evolución futura de los precios, puede ocurrir:

- Que suban.
- Que bajen.
- Que se muevan lateralmente.

2.2.2 En cuanto a la posición del inversor, puede suceder que esté:

- En posición compradora: es decir, que esté fuera del mercado y quiera comprar.
- En posición vendedora: es decir, que esté dentro del mercado y quiera vender.
- Ante estas situaciones, que pueden combinarse entre sí, no hay que intentar inventar nada nuevo; simplemente hay que utilizar sistemas de inversión (como el análisis técnico) que han resistido al paso del tiempo y que se han basado siempre en tres reglas básicas:

2.2.2.1 Operar con la tendencia.

La primera cuestión que se debe resolver cuando se va a tomar una decisión de inversión es determinar si el mercado o precios analizados están o no en una tendencia concreta. Para ello se puede utilizar tanto el análisis gráfico, como el análisis técnico, utilizando, por ejemplo, las medias móviles u otros indicadores seguidores de tendencia. Lo aconsejable es utilizar una combinación de ambos métodos y si es posible varios de ellos. Al final, cada especulador utilizará aquel conjunto de reglas o técnicas con las que se sienta más seguro o más cómodo, siempre que le hayan demostrado que son lo suficientemente fiables a la hora de establecer la tendencia concreta que sigue el mercado.

2.2.2.2. Cortar las pérdidas rápidamente.

Lógicamente, si de cortar las pérdidas se trata es porque anteriormente se ha entrado en el mercado y no se ha colocado en posición vendedora. Posiblemente ha fallado la primera regla básica: no se supo distinguir la tendencia del mercado y se terminó operando en contra, motivo por el cual aparecen las primeras pérdidas. Lo importante en estos casos es tener definido un número de reglas (el

análisis técnico, por ejemplo) que indica cuándo se debe abandonar el mercado aunque se hayan incurrido en pérdidas. Es decir, se trata de definir unas condiciones que, si se cumplen, indican que una entrada no ha funcionado correctamente, porque se basó en una señal falsa, y como consecuencia se debe aplicar el principio de cortar las pérdidas rápidamente y abandonar el mercado.

2.2.2.3 Dejar correr los beneficios.

Este principio, junto al anterior, muestra las reglas que se debe establecer en lo que a la salida de las operaciones se refiere. Una vez se ha abierto una posición vendedora, se diseñan unas reglas de salida tales que no obliguen a abandonar un valor antes de tiempo, eliminando beneficios que se obtendrían simplemente siguiendo la tendencia. Se trata de encontrar señales gráficas o de indicadores técnicos que alerten del fin de la tendencia vigente en el mercado, evitándose señales falsas que hagan salir del valor antes del cambio.

2.3 PARTES DE UN SISTEMA DE TRADING

Un sistema de trading se compone de tres subsistemas independientes y que hay que desarrollar de forma separada:

- **El primer subsistema:** Es identificar la tendencia e indicar cuándo un mercado debe ser tenido en cuenta para posicionarse en él.
- **El segundo subsistema:** Llamado sistema de entrada, es el más complejo y está compuesto por el conjunto de señales que indican el momento justo en que se puede entrar en un valor o mercado.
- **El tercer subsistema:** Es el de salida y es la parte más importante dentro del sistema global de trading, ya que determina cuál va a ser la utilidad que se obtiene gracias a la operación realizada.

2.3.1 Subsistema identificador de la tendencia:

La palabra tendencia debe estar siempre referida a un plazo de tiempo determinado (corto, medio o largo plazo). Las técnicas del análisis técnico son especialmente buenas en el medio plazo, por lo que las tendencias que se debe identificar son aquéllas que se prolongan en el tiempo como mínimo de dos meses y un máximo de un año.

En esta primera etapa del sistema de trading se busca la tendencia simplemente para averiguar cuál es la dirección que está siguiendo el mercado, pero sin tener en cuenta si es o no el momento adecuado para entrar o salir. Sólo después de haber establecido la dirección del mercado (alcista, bajista u horizontal) en el plazo que se analice (corto, medio o largo) y dependiendo de la posición si es compradora o vendedora, será cuando se trabaje en el subsistema para determinar el momento justo de entrada o salida del valor.

2.3.2 Subsistema de entrada:

Este subsistema es el corazón del sistema de trading y consiste en establecer un conjunto de señales que nos indiquen cuándo se debe entrar en el mercado comprando (o vendiendo, sí se opera a la baja). Muchos especuladores no son conscientes de la dificultad que hay en la construcción de este subsistema y simplemente utilizan un único indicador que lo resuelva todo y que funcione en todas las circunstancias (la identificación de la tendencia, la entrada y la salida), Estos especuladores piensan que ese único indicador va a servir para determinar cuándo el mercado está en tendencia, para señalar el momento de entrada y para dar la señal de salida, tratándose de un grave error, ya que si bien en algún momento cualquier indicador puede comportarse de esa manera, en cuanto cambien las condiciones en las que se está desarrollando el mercado, el indicador fallará.

Una vez más, la selección de las reglas que van a proporcionar la señal definitiva

de entrada en el mercado dependerá de las preferencias de cada especulador. Una vez que el sistema haya dado una señal de entrada y haya tomado posiciones, pueden darse dos situaciones:

a) Que la entrada haya sido correcta: en cuyo caso, la operatoria será dejar correr los beneficios hasta que surja la señal de salida otorgada por el tercer subsistema.

b) Que la entrada haya sido errónea: en este caso aparecerán las pérdidas y, para protegerse de ellas, se necesitará utilizar un sistema de stop loss (stop de pérdidas).

2.3.3 Subsistema de salida o realización de beneficios:

El subsistema de salida es la parte más crítica de todo el sistema de trading. Si hay un buen subsistema de identificación de tendencias y un buen subsistema de entrada en el mercado y así mismo, se debe utilizar correctamente los stop loss y las reglas de gestión del riesgo operativo o gestión del dinero, pero fallará el sistema de salida, y puede que no incurra en pérdidas, pero tampoco se obtendrán beneficios, con el riesgo de que si en un momento dado falla cualquiera de los otros subsistemas se obtendrán pérdidas seguras. El correcto diseño del subsistema de salida determinará que el sistema global de trading sea o no ganador.

El cumplimiento disciplinado de las reglas que conforman el subsistema de salida (o de realización de utilidades) es la parte más dura del trabajo, pues cada día que se esta en el mercado se plantea un gran dilema: Mantener la inversión un día más o liquidar las utilidades o pérdidas que se lleven acumuladas. La cuestión es cuánta utilidad de la que hasta ahora se ha conseguido es posible arriesgar frente al que todavía se pueda realizar. Antes de nada es necesario volver a recordar el tercer gran principio de todo sistema de trading: dejar correr los beneficios. Mientras el mercado esté en la dirección de la operación de entrada se debe

continuar en él, pero si la tendencia empieza a cambiar se deberá estar preparado para abandonar lo más rápidamente posible la posición no sólo cuidándose de que no aparezcan las pérdidas, sino también protegiendo los posibles beneficios obtenidos.

Una vez más se presentan varias posibilidades para construir las reglas de actuación del subsistema de salida y la primera de ellas pasa por incorporar de nuevo todas las herramientas del análisis técnico y gráfico que se conocen, siendo el especulador el que deberá al final escoger las que mejores resultados le den y que más sencillo le resulten utilizar.

Pero, sea cual sea el criterio que finalmente se adopte, uno de los aspectos que siempre se debe considerar será el nivel de beneficios aceptable por operación que hay que mantener.

El sistema de salida puede llevar implícito también el recálculo de stops (stop loss dinámicos) que, en este caso, van encaminados no a la detención de las pérdidas, sino a la protección de los beneficios.

Una prueba para determinar si un sistema de salida que se está utilizando es o no bueno consiste en generar aproximadamente unas 30 entradas de forma aleatoria (sin importar la dirección del mercado) y aplicarles directamente las condiciones de salida que se hayan fijado. Si los resultados no están en torno al punto de equilibrio (es decir, al nivel a partir del cual ni se pierde ni se gana una vez descontados los costos operativos) será necesario revisar ese sistema de salida.

2.3.3.1 El stop loss o stop de pérdidas

El stop loss o stops de pérdidas se pueden colocar más o menos cercanos al precio de entrada en el valor. El stop ideal sería aquél que mantuviera en la posición con un riesgo asumible Si los stops están muy pequeños la ventaja es

obvia: las pérdidas de cada operación serán menores. Sin embargo este procedimiento acabará debilitando financieramente la cuenta y psicológicamente al especulador, ya que no hay nada más frustrante que, por señales erráticas, haber cerrado una serie consecutiva de posiciones que, si se hubieran mantenido sin el stop, hubieran proporcionado buenos beneficios. Por su parte, los stops alejados suelen proporcionar mayores rendimientos que los ceñidos, pues no dan la señal de salida tan pronto, pero ello a costa de tener que soportar unas pérdidas mayores en el caso de que nos equivoquemos en la entrada.

El stop loss también puede ser dinámico, en cuyo caso su finalidad consiste en proteger los beneficios acumulados, más que en evitar las pérdidas.

3. PSICOLOGIA BURSÁTIL

La psicología bursátil es el análisis de los comportamientos humanos aplicados a los mercados financieros ya que los individuos reaccionan y se anticipan a los mercados de tal modo que pueden provocar grandes oscilaciones si son un colectivo importante y si lo hacen en la misma forma.

La psicología bursátil plantea que el mercado de valores son todas aquellas personas que interactúan en el mercado financiero de forma directa o indirecta; como lo dijo Bernard Baruch: "Lo que se registra en las fluctuaciones del mercado de valores no son los acontecimientos en sí mismos, sino las reacciones humanas ante esos acontecimientos, la forma en que millones de hombres y mujeres piensan individualmente que estos sucesos pueden afectar al futuro. Por encima de todo lo demás, en otras palabras, el mercado de valores es la gente".

La gente bursátil actúa en un mercado como lo es la bolsa; esta es un reflejo de acontecimientos sociales y económicos donde se producen multitud de interacciones, es decir, todo un conjunto de agentes que se dedican al mercado de valores ya sea como inversionistas, especuladores, analistas, agentes, fondos de inversión, etc. Como se puede ver en el mundo bursátil existe mucha gente controversial y mucha manipulación por parte de los que interactúan en el mismo; este comportamiento de la gente se puede explicar desde la psicología de las masas.

4. MONEY MANAGEMENT

El Money Management o Control del Riesgo Operativo, es un elemento clave para asegurar que las probabilidades de supervivencia en los mercados sean altas, permitiéndole al especulador prevalecer en el mercado en el largo plazo, esto debido a que las ineficiencias de los mercados hacen que las cotizaciones de los activos experimenten movimientos inesperados, capaces de ocasionar grandes pérdidas. Lo que finalmente el Money Management o también llamado Gestión del Capital, hace para controlar este tipo de riesgos es establecer un conjunto de reglas y estas son:

- Planificación anticipada de las estrategias, si el mercado empieza a moverse.
- Limitar la especulación al capital máximo que se esta dispuesto a perder.
- Arriesgar un porcentaje del capital disponible en cada operación individual.
- Hacer una sola apuesta cuando el beneficio sea grande y el riesgo pequeño.
- El tamaño de la posición debe estar en función de las probabilidades de éxito percibidas, asegurando que las ganancias sean mayores a las pérdidas.
- Mantener una posición cuando el mercado se mueva a favor, y liquidar pronto cuando su movimiento sea desfavorable y pueda ocasionar pérdidas.
- Fijar Stop-Loss o stop de pérdidas a cada operación.
- Graduar el tamaño de las posiciones a tomar o liquidar. (no se deben tomar posiciones de una sola vez sino gradualmente).
- Reducir el tamaño de las operaciones después de una gran pérdida o ganancia.
- No promediar posiciones perdedoras.

5. SISTEMA DE ESPECULACIÓN DE LAS TORTUGAS

5.1 ANTECEDENTES

El sistema de especulación de las tortugas fue creado por Richard Dennis con un solo objetivo: comprobar si los grandes especuladores nacen o se les puede formar para serlo. Richard pensaba que él podía enseñar a la gente que no tuviera ningún tipo de experiencia en el mercado bursátil a convertirse en grandes especuladores, él no aceptaba que la genética y las actitudes fuesen los factores determinantes para ser especulador.

El proyecto que Richard encaminó estuvo conformado por trece traders novatos a quienes seleccionó mediante un concurso al que asistieron más de mil personas como consecuencia de los anuncios emitido en periódicos como Wall Street. El famoso proyecto en esa época recibió el nombre de tortugas, debido a que Richard acababa de llegar de un viaje a Asia y explicó el programa diciendo ⁴“vamos a cultivar traders como se cultivan las tortugas en Singapur”. El proyecto tuvo una rentabilidad promedio del 80% anual.

5.2 SISTEMA DE ESPECULACIÓN

El sistema de especulación de las tortugas se caracteriza por ser un sistema de trading completo, pues como lo mencionamos anteriormente cubre todos los aspectos y no deja espacio para la subjetividad del especulador y automatiza completamente el proceso de trading. Normalmente los componentes de un sistema de trading son tres mercado a invertir, sistemas de entrada y sistemas de salida, pero para el sistema de Richard son seis los componentes que se deben tener en cuenta y son:

- **Mercado:** Consiste en seleccionar los mercados en los cuales se va a operar teniendo en cuenta que si se opera en muchos mercados se reduce las probabilidades de obtener una tendencia completa, además se debe operar en los mercados con mayor volumen de negociación es decir mas líquidos.
- **Tamaño de la posición:** Este hace referencia a cuanto debe ser el tamaño de la posición, teniendo en cuenta que la diversificación trata de dispersar el riesgo entre varias operaciones tratando de maximizar las probabilidades de captación de una operación altamente rentable. Este aspecto es definido por la gestión de capital o money management pues con el se define cuanto se va a arriesgar en cada operación.
- **Entrada:** Es el que define cuando tomar posiciones de entrada en el mercado controlado por un sistema automático que proporciona el precio exacto y las condiciones de mercado exactas para entrar a corto o largo plazo.
- **Stops:** Es el que permite y facilita cortar las perdidas rápidamente, que no es mas que determinar el punto donde se va a salir del mercado como respuesta a un movimiento desfavorable de este.
- **Salidas:** Es el aspecto que tomara la decisión de definir la ganancia de la operación.
- **Tácticas:** Es la manera en que se van a ejecutar las ordenes de acuerdo a las alertas o a las señales previamente dadas ya que para cuentas de mucho capital como lo manejaban las tortugas las entradas o salidas del mercado podían mover los precios como efecto de la psicología bursátil.

⁴ Fuente: DENNIS Richard. Turtles Rules. [O Line] www.originalturtles.org

5.3 REGLAS DE JUEGO EN EL SISTEMA DE LAS TORTUGAS

5.3.1 MERCADOS EN LOS QUE OPERABAN

Las tortugas eran operadoras de contratos de futuros en Estados Unidos debido a que sus cuentas de capital eran demasiadas altas (millones de dólares) por ello debieron operar en mercado bastante líquidos pues en otros podrían ocasionar movimientos en los precios bastante bruscos ocasionando grandes pérdidas. Los mercados en los que se les admitió operar a las tortugas fue los siguientes:

- CBOE : Bono del tesoro a 30 y 10 años
- New York: Café, Cacao, Azúcar y Algodón.
- Chicago Mercantile Exchange: Franco suizo, Marco Alemán, Libra, Franco Francés, Yen, Dólar canadiense, Índice S&P500, Eurodólar, Bono del tesoro a 90 días.
- Comes: Oro, Plata y cobre.
- New York Mercantile Exchange: Crudo y Gas.

5.3.2 TAMAÑO DE LA POSICIÓN

El método utilizado de las tortugas se basa en la volatilidad conocida como el “sizing” el cual proporciona un riesgo constante y definido es decir que una posición podía a tender a moverse al alza o a la baja la misma cantidad de dinero independientemente de la volatilidad subyacente del mercado. El hecho de que la volatilidad se normalice significa que las posiciones diferentes en mercados diferentes tienden a tener las mismas probabilidades de una pérdida de capital determinada y fija.

Las tortugas usaban un parámetro **N** para definir la volatilidad subyacente de un

mercado, que representa el promedio de movimiento que representa en un día sin omitir los huecos

N: Es la media exponencial de 20 días del true range o rango verdadero (Average True Range) o:

$$N = \frac{(19 * PDN + TR)}{20}$$

Donde:

PDN: La N del día anterior.

TR: True Range actual o rango verdadero. MAX (precio alto –precio bajo; precio alto-precio de cierre anterior; precio de cierre anterior-precio bajo)

NOTA: Esta formula necesita el valor de N del día anterior, se debe comenzar con una media móvil de 20 días del True Range para que se pueda calcular.

El primer paso a la hora de determinar el tamaño de la posición es determinar la volatilidad del capital representada por la volatilidad subyacente del mercado (definida por la N) y se determina con la siguiente formula:

$$\text{VOLATILIDAD DEL CAPITAL} = N * \text{Dólares por punto}$$

Las tortugas operaban con posiciones en porciones que llamaban “Unidades”, estas se dimensionaban de forma que 1 N representaba en 1% del capital disponible y les indicaban el número de contratos a tomar. Para un mercado en particular las unidades se colocan así:

$$\text{Unit} = \frac{\text{1\% of Account}}{N \times \text{Dollars per Point}}$$

⁵Ejemplo: Ver **Cuadro 1**

Heating Oil N = 0.0141 Account Size = \$1,000,000 Dollars per Point = 42,000 (42,000 gallon contracts with price quoted in dollars)
Unit Size = $\frac{0.01 \times \\$1,000,000}{0.0141 \times 42,000} = 16.88$

De ésta manera las Tortugas tomarían unidades equivalentes a 17 contratos de futuro de Heating Oil. Cuando se habla de diversificación se entiende como un intento de dispersar el riesgo entre distintas operaciones y asimismo incrementar las probabilidades de coger una operación realmente rentable, para diversificar es importante hacer inversiones idénticas en instrumentos totalmente diferentes.

Las tortugas usaron la volatilidad del mercado para medir el riesgo asociado a cada mercado. Esta medida del riesgo se usa para construir posiciones en incrementos de capital con un aumento constante de riesgo o volatilidad; esto incrementa los beneficios de la diversificación y aumenta las probabilidades de que las buenas operaciones compensen las malas.

Es importante mencionar que la diversificación es más difícil de conseguir si no se dispone de suficiente capital para trading.

Las tortugas usaron las unidades como base para el tamaño de la posición, estas unidades estaban ajustadas al riesgo por volatilidad y servían como una medida simultáneamente del tamaño y del riesgo de las posiciones. Las tortugas se rigieron por reglas de gestión de capital que limitaba el número de unidades que podrían comprometer en un momento dado, en cuatro niveles diferentes; Estas

⁵ Fuente: Turtle Rules [On Line]. www.originalturtles.org

reglas minimizaban las pérdidas en los periodos desfavorables.

Los límites son los siguientes: ⁶Ver cuadro 2

Level	Type	Maximum Units
1	Single Market	4 Units
2	Closely Correlated Markets	6 Units
3	Loosely Correlated Markets	10 Units
4	Single Direction – Long or Short	12 Units

En el caso de que mercados muy correlacionados solo se permitían 6 unidades en una sola dirección en particular (corto o largo), en mercados poco correlacionados existía un máximo de 10 unidades en una dirección determinada y el máximo absoluto en una única dirección largo o corto eran 12 unidades, es decir se podía comprar o vender un máximo de 12 unidades simultáneamente.

Se decía que los especuladores estaban “cargados” cuando estaban operando con el máximo número de unidades para un nivel de riesgo determinado.

➤ **Ajustes al tamaño de la posición**

Las tortugas tenían una cuenta que teóricamente comenzaba con \$1.000.000 en febrero de 1983 y al comienzo de cada año el tamaño de la cuenta se iba ajustando dependiendo del éxito o fracaso de la tortuga. Esto consistía en disminuir el tamaño de la cuenta en un 20% cada vez que perdieran un 10% de la cuenta original.

5.3.3 EL SISTEMA DE ENTRADA

Muchos piensan que la entrada es el aspecto más importante del sistema de especulación, y es precisamente esto lo que muchas veces impide que los especuladores se sientan seguros al momento de entrar. Las tortugas utilizaron

⁶ Fuente: Turtle Rules [On Line]. www.originalturtles.org

dos sistemas muy simples, basados en un sistema de rotura de canal de Donchian; estos fueron llamados “sistema 1 y sistema 2”. El canal de Donchian el fue diseñado por Richard Donchian (padre de los seguidores de tendencia) quien introdujo un sistema de análisis de tendencia muy sencillo: Si el precio supera por solo un tick la banda superior del canal, entonces se tomará una posición larga en el mercado, y si supera por solo un tick la banda inferior del canal entonces se tomara una posición corta en el mercado. A las tortugas se les dio total libertad a la hora de asignar capital al sistema que prefiriesen. Específicamente los sistemas se basaron en:

- **Sistema 1:** El sistema 1 es de corto plazo basado en una rotura de 20 días. Las tortugas tomarían posiciones en el mercado si se llegase a dar una señal en un periodo de 20 días. La señal de entrada de rotura del sistema 1 sería ignorada si la ultima rotura ha resultado en una operación ganadora. La rotura se consideraba falsa si el precio posteriormente a la rotura se movía 2N contra la posición antes de una salida con ganancia de 10 días. Si la última rotura fuera falsa entonces la siguiente entrada estaría más cercana al precio actual que si hubiera resultado en ganancia ya que en este caso la entrada estaría más lejos, concretamente en la rotura 55 días.
- **Sistema 2:** El sistema 2 es de largo plazo basado en una rotura de 55 días. Las tortugas tomarían posiciones en el mercado si se llegase a dar una señal en un periodo de 55 días. Todas las entradas del sistema 2 se tomarían independientemente de sí la operación anterior resulto en ganancia o no.

5.3.3.1 Añadir unidades

Las tortugas operaban en una sola unidad al comienzo de la operación en la rotura y luego iban añadiendo en intervalos de $\frac{1}{2} N$ siguiendo la entrada inicial. Así el

intervalo de $\frac{1}{2} N$ estaba basado en el precio de compra (o venta) de la orden anterior. Si una entrada se desplazaba mas de $\frac{1}{2} N$ entonces la nueva orden seria $1N$ por encima de la rotura, para tener en cuenta el desplazamiento de $\frac{1}{2} N$ más el intervalo normal $\frac{1}{2} N$.

Esto continuaría hasta el número de unidades máximo permitido.

⁷Ejemplo: Ver **Cuadro 3**

Crude Oil	
N = 1.20	
55 day breakout = 28.30	
First Unit added	28.30
Second Unit	28.30 + $\frac{1}{2}$ 1.20 or 28.90
Third Unit	28.90 + $\frac{1}{2}$ 1.20 or 29.50
Fourth Unit	29.50 + $\frac{1}{2}$ 1.20 or 30.10

5.3.4 EL SISTEMA DE STOPS

Muchos especuladores que no usan los stops suelen arruinarse. Las tortugas usaron stop basados en N para evitar grandes pérdidas de capital. El aspecto más importante de cortar las perdidas es tener predefinido el punto de salida antes de entrar en la posición. Si el mercado se mueve al punto de salida es necesario ejecutar la perdida sin excepciones. Si no se cumple esta regla con severidad puede hacer perder todo el capital.

5.3.4.1 Los stops de las tortugas

Usar stops no quería decir que las tortugas tenían siempre ordenes de stops metidas en el mercado, puesto que las tortugas operaban con posiciones muy grandes no querían relevar sus estrategias ni tampoco que los broker conocieran el punto donde tenia puesto el stop. Las tortugas usaban un precio de referencia,

⁷ Fuente: Turtle Rules [On Line]. www.originalturtles.org

que si se alcanzaba les hacia salir de las posiciones usando ordenes de precio limite o de mercado. Estos stops eran salidas no negociables. Si una materia prima cotizaba al nivel del stop la posición se abandonaba, sin excepciones.

5.3.4.2 Situación del stop

Las tortugas situaban su stop basándose en el riesgo de la posición. Ninguna operación debía tener un riesgo superior a 2N. Puesto que 1N representaba un movimiento de capital de un 1%, el stop máximo de 2N permitiría un máximo riesgo de un 2%. Los stop de las tortugas se situaban a 2N por debajo del punto de entrada y 2N por encima en el caso de posiciones cortas. Para poder mantener el riesgo de las posiciones en mínimos si se añadían unidades, los stop para estas unidades se subían a una cantidad de $\frac{1}{2} N$, lo que significa que la posición completa se sitúa a 2N de la unidad más reciente.

⁸Ejemplo: Ver **Cuadro 4**

Crude Oil		
N = 1.20		
55 day breakout = 28.30		
	<u>Entry Price</u>	<u>Stop</u>
First Unit	28.30	25.90
	<u>Entry Price</u>	<u>Stop</u>
First Unit	28.30	26.50
Second Unit	28.90	26.50
	<u>Entry Price</u>	<u>Stop</u>
First Unit	28.30	27.10
Second Unit	28.90	27.10
Third Unit	29.50	27.10

5.3.4.3 Sistema de Stop Whipsaw

A las tortugas se les informó de una estrategia alternativa que genera una rentabilidad mayor pero que es más difícil de ejecutar porque se incurre en

⁸ Fuente: Turtle Rules [On Line]. www.originalturtles.org

muchas mas pérdidas resultando en un ratio ganancia/ pérdida más pobre. “Whipsaw” es la palabra que se suele usarse en las pequeñas oscilaciones del mercado.

En lugar de adoptar un riesgo del 2% por operación, el stop se situaba a $\frac{1}{2}$ N para un $\frac{1}{2}$ % de riesgo en la cuenta. Si en una unidad saltaba el stop, la unidad se volvía a operar si el mercado alcanzaba de nuevo el precio de entrada original. Pocas tortugas operaron con este método con buenos resultados.

La estrategia Whipsaw tenía el beneficio adicional de que no requería el movimiento del stop para las nuevas unidades que se iban añadiendo ya que el riesgo total nunca excedía del 2% en el máximo de las cuatro unidades.

Los mercados más volátiles tenían stops más holgados pero también tenían menos contratos por unidad. Esto igualaba el riesgo entre las diferentes entradas y resultaba en mejor diversificación y un sistema de gestión de riesgo más robusto.

5.3.5 EL SISTEMA DE SALIDA

Las tortugas no se salían de posiciones ganadoras para tomar un pequeño beneficio, ya que este era uno de los errores más comunes cuando se opera con sistemas seguidores de tendencia, por esto las tortugas se usaron un sistema de salida basado en la rotura de niveles anteriores para salir de forma rentable de sus posiciones.

El precio nunca se mueve en línea recta, por tanto es necesario dejar que los precios se muevan contra nuestra entrada si se quiere coger la tendencia. Esto se traduce en ver como ganancias entre un 10 y un 30% se puede convertir en una

pequeña pérdida al comienzo de una tendencia. En la mitad de una tendencia esto se puede traducir en ganancias entre un 80 y un 100% reducirse un porcentaje de un 30 o un 40%. La tentación de cerrar la posición con beneficios puede ser enorme.

Las tortugas sabían que el punto donde se toma el beneficio puede marcar la diferencia entre ganar y perder.

El sistema de las tortugas ejecuta su entrada en la rotura de niveles. La mayoría de las operaciones no resulta en una tendencia lo que implica que la mayoría de las operaciones termina en pérdidas. Si las operaciones ganadoras no consiguieran suficiente ganancia como para compensar las pérdidas las tortugas habían perdido dinero. Cada sistema de especulación tiene un punto óptimo de salida que es diferente en cada caso.

El sistema de las tortugas, si se sale de las posiciones ganadoras a 1N de beneficio mientras se sale de las perdedoras a 2N entonces se necesita el doble de operaciones ganadoras que de perdedoras para compensar.

Hay una relación compleja entre todos los componentes de un sistema de especulación, esto significa que no se debe considerar el sistema de salida sin haber tenido en cuenta el sistema de entrada, la gestión del riesgo y del capital entre otros factores.

Uno de los aspectos más importantes de un sistema de trading es la salida apropiada en posiciones ganadoras, este puede marcar la diferencia entre ganar o perder.

5.3.5.1 El sistema de salida de las tortugas

El sistema 1 tenía una salida con el mínimo de los últimos 10 días para las posiciones largas y con el máximo de los últimos 10 días para posiciones cortas.

Todas las unidades se cerrarían si el precio fuera contra las posiciones con una rotura de máximos o mínimos de 10 días.

El sistema 2 tenía una salida con el mínimo de los últimos 20 días para las posiciones largas y con el máximo de los últimos 20 días para posiciones cortas. Todas las unidades se cerrarían si el precio fuera contra las posiciones con una rotura de máximos o mínimos de 20 días.

Igualmente que hacían con los stop, las tortugas no tenían la orden de salida medida en el mercado sino que vigilaban el mercado durante el día y si había rotura llamaban para cerrar las posiciones.

5.3.5.2 Salidas más difíciles

Para la mayoría de los especuladores el sistema de salida de las tortugas era la parte más difícil de ejecutar de todas las reglas. Esperar a un nuevo mínimo de los últimos 10 o 20 días podía significar ver unas ganancias del 20, 40 o incluso el 100% evaporarse.

Existe una gran tendencia a querer salir de las posiciones demasiado pronto. Requiere mucha disciplina ver como las ganancias se evaporan y mantener las posiciones para la próxima gran tendencia. La habilidad de mantener la disciplina y obedecer las reglas durante operaciones con grandes beneficios es lo que distingue a los especuladores exitosos del resto.

5.3.6 TÁCTICAS

Estas se tratan de detalles que pueden marcar la diferencia en la rentabilidad del sistema de especulación de las tortugas.

5.3.6.1 Introduciendo las órdenes

Las tortugas miraban el mercado y luego introducían las órdenes cuando el

mercado tocaba el precio establecido como stop. Además se les indicó que era mejor introducir órdenes limitadas, ya que ofrecen más posibilidades de ser activadas a mejor precio y menos horquilla que las ordenes de mercado.

El mercado siempre tiene un precio de oferta y otro de demanda. El precio de oferta es el precio al que los compradores están dispuestos a comprar y el precio de demanda es aquel precio al que los vendedores están dispuestos a vender. Si en un momento dado el precio de oferta se vuelve mas alto que el precio de demanda la transacción se completa. Una orden de mercado siempre se ejecuta al precio de oferta o demanda cuando hay suficiente volumen y a veces a peores precios para un número grande de títulos.

Típicamente existe una gran cantidad de fluctuación de precio aleatoria que se conoce como “salto”. La idea detrás de usar órdenes limitadas es colocar la operación al límite inferior del salto, en lugar de simplemente introducir una orden de mercado. Una orden limitada no moverá el mercado si es una orden pequeña y casi siempre lo moverá menos si es una orden de gran tamaño.

Requiere mucha habilidad ser capaz de determinar el mejor precio para una orden limitada pero con práctica se debería ser capaz de conseguir mejores precios usando ordenes limitadas cerca del mercado que usando ordenes a mercado.

5.3.6.2 Mercados Volátiles

A veces el mercado se mueve muy rápidamente y si se introduce una orden limitada esta no se ejecuta. Durante un mercado muy rápido se pueden mover miles de dólares por contrato en uno solos minutos. Durante esos momentos las tortugas les toco esperar que el mercado se estabilice antes de introducir órdenes.

La mayoría de principiantes encuentran este aspecto muy difícil de realizar. Entran en pánico e introducen órdenes a mercado. Invariablemente hacen esto al peor precio posible y frecuentemente terminan el día entrando en el máximo o en el mínimo al peor precio posible.

En mercados muy rápidos la liquidez se agota temporalmente, en el caso del mercado alcista muy rápido los vendedores dejan de vender y se esperan a un precio más alto y no empezaran de nuevo a vender hasta que el precio deje de subir; en este escenario la demanda sube considerablemente y la horquilla entre la oferta y la demanda se agranda.

Los compradores se ven esforzados a pagar precios más altos mientras los vendedores continúan subiendo el precio de demanda y el precio se mueve tan rápido y tanto que llegan al mercado nuevos vendedores que provocan que el precio se estabilice e incluso a veces lo giran haciendo retroceder parte de la subida.

Las órdenes de mercado introducidas en un mercado rápido normalmente acaban ejecutándose al precio más alto de subida, justo en el punto en el que el mercado comienza a estabilizarse al llegar nuevos vendedores.

Las tortugas esperaban hasta tener alguna indicación de que al menos un giro temporal del precio había ocurrido, antes de introducir ordenes y normalmente operado, así conseguían mejores precios de los que hubieran conseguido a mercado. Si el mercado se estabilizaba pasado el precio del stop las tortugas se saldrían del mercado pero con calma.

5.3.6.3 Entradas simultaneas

Las tortugas podían estar varios días sin introducir ninguna orden en el mercado, otros días estaban muy ocupados con señales que ocurrían de forma intermitente cada pocas horas, en este caso las tortugas iban ejecutando las órdenes según venían hasta alcanzar la posición límite para los mercados en los que operaban.

También había días en los que parecía que iba a ocurrir todo de una vez y las tortugas pasaban de no tener posiciones abiertas a estar “cargadas” en un día o

dos. A veces este se intensificaba con señales múltiples en mercados correlacionados.

5.3.6.4 Comprar Fortaleza, Vender Debilidad

Si las señales venían todas a la vez, las tortugas compraban los mercados mas fuertes y vendían en los mercados mas débiles del grupo.

Dentro de un grupo correlacionado las mejores posiciones largas están en los mercados más fuertes (que siempre se comportan mejor que los mercados mas débiles del mismo grupo). De forma inversa las mejores posiciones ganadoras en el lado corto vienen de los mercados mas débiles del grupo.

Las tortugas usaban varias formas de medir la fortaleza y debilidad. El método más simple era mirar el grafico y observar cual parecía más fuerte o débil simplemente por inspección visual.

Otros miraban cuantas N había avanzado el precio desde la rotura y compraban los mercados que se habían movido más en términos de N.

Otros restaban el precio de hace tres meses del precio actual y lo dividían por el N actual para normalizar entre los diferentes mercados. Los mercados más fuertes tendrían así los valores mayores y los mercados más débiles los menores.

5.3.6.5 Rolar (Rolling Over) contratos a vencimiento

Cuando expiraban los contratos de futuros (llegaban a su vencimiento) había dos factores a considerar antes de rolarlos (adquirir un nuevo contrato con otro vencimiento) en un nuevo contrato. En muchas ocasiones los contratos de los meses cercanos daban buena tendencia pero los meses más distantes fallaban a la hora de tener un movimiento de precio similar. Por tanto no se “rolaba” a un nuevo contrato a menos que la acción del precio hubiese resultado en una salida de la posición.

Los contratos se rolarian antes de que descendiera de forma significativa el volumen y el interés abierto. La cantidad dependía del tamaño de la unidad. Como regla general las tortugas rolaban las posiciones existentes en un nuevo contrato unas pocas semanas antes de la fecha de vencimiento a menos que el mes cercano del contrato actual estuviese comportándose mucho mejor que los contratos con vencimientos más alejados.

El sistema de las tortugas explicado anteriormente muestra que las reglas en si son muy sencillas, para que un especulador pudiera llegar a tener éxito es necesario seguir las reglas fielmente. El secreto para que este sistema funcione es tener consistencia y disciplina, teniendo suficiente confianza para adaptarse al sistema incluso cuando el mercado no se mueve como se esperaba.

6. OPERACIÓN TORTUGA

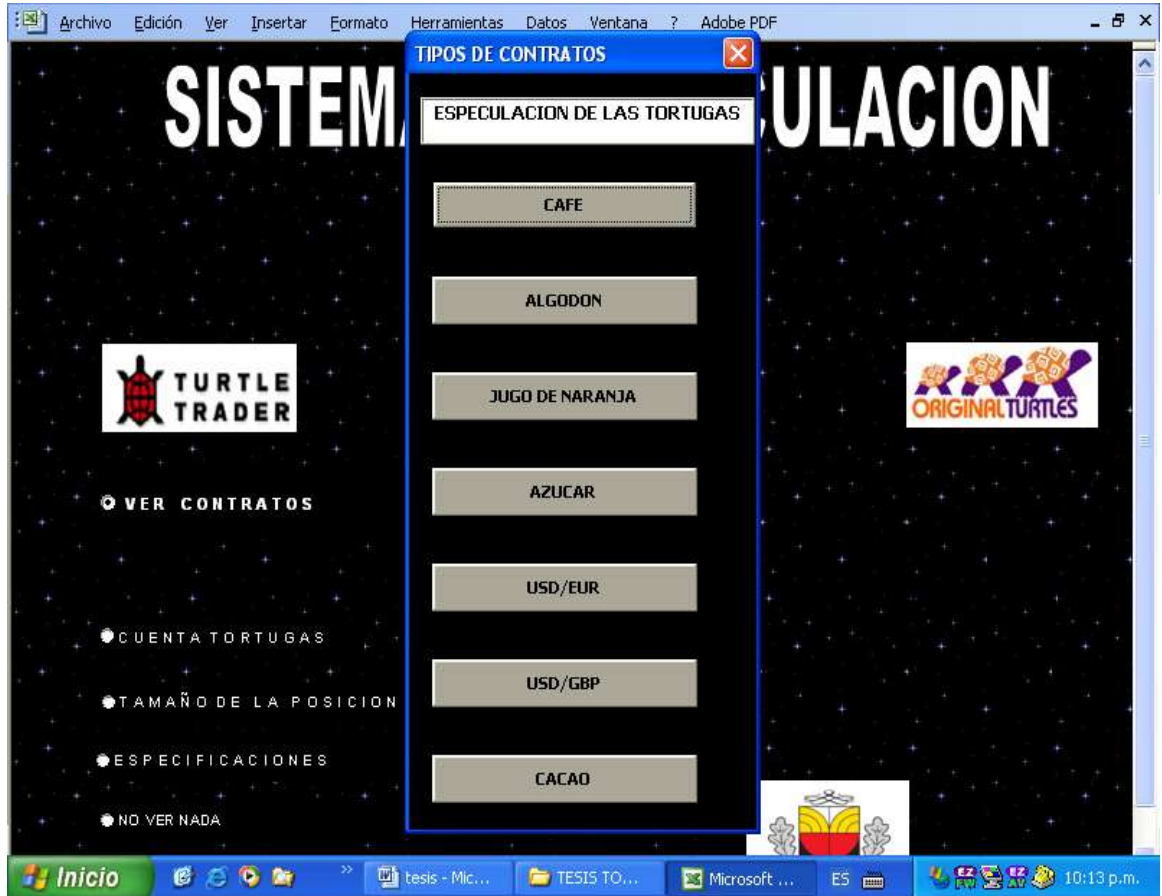
Para facilitar el entendimiento del experimento al cual hemos llamado “**Operación Tortuga**”, cuyo objetivo es aplicar el sistema de especulación creado por Richard Dennis a diferentes escenarios de los mercados de futuros de Estados Unidos y a los contratos de futuros negociados en el mercado “Forex”; Hemos diseñado un modelo de aplicación en Excel con aplicaciones en Visual Basic donde se podrá observar el seguimiento a las cotizaciones de los contratos futuros y las operaciones realizadas según la metodología. Antes de dar a conocer el experimento es necesario aclarar que el empleo de un programa más sofisticado para aplicar la metodología podría disminuir el margen de error que tal vez pueda presentarse manualmente.

6.1 MODELO APLICATIVO

El modelo de aplicación se realizó con la herramienta de Visual Basic para de una forma dinámica dar a entender y poder plasmar otra manera de especulación que en un futuro podrá guiar y formar especuladores con gran talento en la Universidad Autónoma de Bucaramanga, mostraremos los pasos que se tienen en cuenta para elaborar este sistema de especulación. En la aplicación se ven reflejadas variables importantes que hay que tener en cuenta a la hora de la realización de esta aplicación como lo son los tipos de contratos que se realizaron, el tamaño de la posición que se tomó, las especificaciones de cada contrato y por último la cuenta y rentabilidad que más adelante mostraremos que obtuvo cada tortuga o integrante del presente trabajo de investigación. A continuación se podrán observar los pasos tenidos en cuenta para el desarrollo del modelo aplicativo y parámetros que tuvimos en cuenta para la elaboración del mencionado modelo. Se recomienda ver modelo en el medio magnético anexo para mayor

entendimiento.

Imagen 1



6.1.1 Características del experimento

Hemos seguido con dificultad en la recolección de la información, las cotizaciones diarias de los contratos futuros desde el mes de Enero hasta Agosto en los siguientes mercados:

- **NYBOT** (New York Board Of Trade): Los contratos de futuros de azúcar 11, Café, Cacao, Algodón, Jugo de naranja.
- **FOREX**: USD / GBP (Contratos de libra esterlina) y USD / EUR (Contratos de Euro).

Esto con el objetivo de poder calcular el indicador base para el calculo de la N que es el average true range, y los máximos y mínimos de los últimos 20 días (corto plazo) y 55 días (mediano plazo) para poder generar las graficas de Donchian y determinar en que momento tomar posiciones largas o cortas. Estas graficas serán mostradas mas adelante y son las que interpretan lo siguiente: si la línea de precio corta la línea de los máximos es momento de compra y si la línea de precio corta la de los mínimos es momento de venta. El modelo sin embargo muestra en la opción contratos en la subdivisión tipo de contrato los procedimientos, decisiones, graficas, que tienen cada contrato de futuro.

Imagen 2

DATE	OPEN	HIGH	LOW	CLOSE	H - L	H - PrevClose	PrevClose-L	TR Daily	N	DONCHIAN 20 DIAS		DONCHIAN 55 DIAS	
										Max	Min	Max	Min
3-Ene-05	1.0375	1.0510	1.0250	1.0310	0.0260	0.0135	0.0125	0.0260	0.0333	1.08	0.91	1.08	0.73
4-Ene-05	1.0310	1.0250	0.9980	1.0145	0.0270	-0.0060	0.0330	0.0330	0.0333	1.08	0.91	1.08	0.73
5-Ene-05	1.0145	1.0475	0.9800	0.9850	0.0675	0.0330	0.0345	0.0675	0.0350	1.08	0.91	1.08	0.73
6-Ene-05	0.9850	0.9900	0.9560	0.9680	0.0340	0.0050	0.0290	0.0340	0.0343	1.08	0.91	1.08	0.73
7-Ene-05	0.9680	0.9865	0.9610	0.9625	0.0255	0.0185	0.0070	0.0255	0.0344	1.08	0.91	1.08	0.73
10-Ene-05	0.9625	0.9700	0.9510	0.9560	0.0190	0.0075	0.0115	0.0190	0.0337	1.08	0.91	1.08	0.73
11-Ene-05	0.9560	0.9725	0.9550	0.9585	0.0175	0.0185	0.0010	0.0175	0.0329	1.08	0.91	1.08	0.74
12-Ene-05	0.9585	1.0015	0.9825	0.9885	0.0390	0.0450	-0.0060	0.0450	0.0335	1.08	0.91	1.08	0.74
13-Ene-05	0.9885	1.0220	0.9925	1.0110	0.0295	0.0335	-0.0040	0.0335	0.0335	1.08	0.91	1.08	0.74
14-Ene-05	1.0110	1.0075	0.9960	1.0010	0.0115	-0.0035	0.0190	0.0190	0.0325	1.08	0.91	1.08	0.74
18-Ene-05	1.0010	1.0460	0.9875	1.0440	0.0585	0.0450	0.0135	0.0585	0.0338	1.08	0.91	1.08	0.74
19-Ene-05	1.0440	1.0525	1.0330	1.0410	0.0195	0.0095	0.0110	0.0195	0.0331	1.08	0.91	1.08	0.74
20-Ene-05	1.0410	1.0570	1.0075	1.0200	0.0495	0.0180	0.0335	0.0495	0.0339	1.08	0.91	1.08	0.74
21-Ene-05	1.0200	1.0340	1.0130	1.0325	0.0210	0.0140	0.0070	0.0210	0.0333	1.08	0.91	1.08	0.74
24-Ene-05	1.0325	1.0480	1.0310	1.0465	0.0170	0.0195	0.0015	0.0170	0.0325	1.08	0.91	1.08	0.74
25-Ene-05	1.0465	1.0530	1.0230	1.0575	0.0360	0.0125	0.0235	0.0360	0.0327	1.08	0.91	1.08	0.76
26-Ene-05	1.0575	1.0625	1.0400	1.0510	0.0225	0.0050	0.0175	0.0225	0.0321	1.08	0.91	1.08	0.77
27-Ene-05	1.0510	1.0500	1.0305	1.0320	0.0195	-0.0010	0.0205	0.0205	0.0316	1.08	0.91	1.08	0.78
28-Ene-05	1.0320	1.0570	1.0150	1.0530	0.0420	0.0250	0.0170	0.0420	0.0321	1.08	0.91	1.08	0.78
31-Ene-05	1.0530	1.0600	1.0460	1.0535	0.0140	0.0070	-0.0070	0.0140	0.0312	1.08	0.91	1.08	0.80
1-Feb-05	1.0535	1.0530	1.0330	1.0580	0.0260	0.0055	0.0205	0.0260	0.0303	1.08	0.91	1.08	0.80
2-Feb-05	1.0580	1.0670	1.0480	1.0490	0.0190	0.0090	0.0100	0.0190	0.0303	1.08	0.91	1.08	0.81
3-Feb-05	1.0490	1.0585	1.0450	1.0530	0.0135	0.0095	0.0040	0.0135	0.0295	1.08	0.91	1.08	0.81
4-Feb-05	1.0530	1.1175	1.0430	1.0590	0.0745	0.0645	0.0100	0.0745	0.0317	1.08	0.91	1.08	0.81
7-Feb-05	1.1050	1.1235	1.1040	1.1275	0.0255	0.0245	0.0010	0.0255	0.0314	1.11	0.96	1.11	0.86
8-Feb-05	1.1275	1.1400	1.1075	1.1170	0.0325	0.0125	0.0200	0.0325	0.0315	1.13	0.96	1.13	0.86
9-Feb-05	1.1170	1.1370	1.1110	1.1245	0.0260	0.0200	-0.0060	0.0260	0.0312	1.13	0.96	1.13	0.87
10-Feb-05	1.1245	1.1470	1.1190	1.1385	0.0280	0.0225	0.0055	0.0280	0.0310	1.13	0.96	1.13	0.87
11-Feb-05	1.1385	1.1530	1.1320	1.1345	0.0210	0.0145	0.0065	0.0210	0.0305	1.14	1.00	1.14	0.87
14-Feb-05	1.1345	1.1400	1.1180	1.1240	0.0220	0.0055	0.0165	0.0220	0.0301	1.14	1.00	1.14	0.89
15-Feb-05	1.1240	1.1825	1.1180	1.1780	0.0645	0.0585	0.0060	0.0645	0.0318	1.14	1.02	1.14	0.89
16-Feb-05	1.1780	1.1800	1.1660	1.1635	0.0240	0.0120	0.0120	0.0240	0.0314	1.13	1.02	1.13	0.89

6.1.2 Tamaño de la posición

Hemos ajustado el tamaño de la posición utilizando la formula de:

$$\text{Unit} = \frac{1\% \text{ of Account}}{N \times \text{Dollars per Point}}$$

Donde N es la media simple del True Range (para el cálculo de las unidades se utiliza la N del ultimo viernes o la del último día transado por el mercado). El siguiente cuadro muestra el cálculo de la Unidades para cada operación teniendo en cuenta la el cambio de sus variables (N y el Capital o cuenta disponible):

Imagen 3

	SEMANA	N	UNIDADES
ene-05	1	0,019	4
	2	0,021	
	3	0,023	
	4	0,023	
feb-05	1	0,021	3
	2	0,023	
	3	0,022	
	4	0,020	3
mar-05	1	0,021	3
	2	0,022	3
	3	0,028	
	4	0,025	
	5	0,025	
abr-05	1	0,024	
	2	0,024	
	3	0,023	
	4	0,022	
may-05	1	0,020	
	2	0,020	
	3	0,019	
	4	0,019	
jun-05	1	0,017	
	2	0,017	
	3	0,019	
	4	0,018	
	5	0,017	
jul-05	1	0,018	
	2	0,023	
	3	0,025	

El máximo de unidades a operar por mercado fueron las siguientes:

Tortuga 1: (Cuadro 5)

CORRELACION			
CONTRATO	COCOA	COTTON	CAFÉ
COCOA	1	0,052136302	0,602212886
COTTON	0,052136302	1	0,530775972
CAFÉ	0,602212886	0,530775972	1

Tortuga 2: (Cuadro 6)

CORRELACION		
CONTRATO	SUGAR 11	ORANGE
SUGAR 11	1	0,114497411
ORANGE JUICE	0,114497411	1

Tortuga 3: (Cuadro 7)

CORRELACION		
CONTRATO	USD / GBP	USD / EUR
USD / GBP	1	0,038480629
USD / EUR	0,038480629	1

- En un solo mercado: 4 Unidades
- Mercados muy correlacionados: 6 Unidades (en este caso ninguno)
- Mercados poco correlacionados: 10 Unidades (en este caso todos)
- En una sola dirección: 2 unidades en este caso todo.

6.1.3 Apertura de posiciones

Tomamos posiciones empleando el sistema1 es decir con roturas de canales de Donchian de 20 días y el sistema2 (rotura Donchian 55 días) solo cuando se considere una entrada en falso del sistema1 como lo estipula la metodología.

El siguiente grafico corresponde al contrato de futuro de café:

Grafico 1



De acuerdo al gráfico de Donchian por el sistema de entrada 1 tomaríamos una posición de compra cuando la línea del precio supere la línea de máximos de 20 días, y una posición de venta cuando la línea del precio supere la línea mínimos de 20 días.

Grafico 2



De acuerdo al gráfico de Donchian por el sistema de entrada 2 tomaríamos una posición de compra cuando la línea del precio supere la línea de máximos de 55 días, y una posición de venta cuando la línea del precio supere la línea mínimos de 55 días.

6.1.4 Stop loss

Los stops loss son situados a 2N Ciñéndonos a la metodología de Richard Dennis y las unidades son añadidas a 0.5 N del precio de entrada. Para las posiciones cortas se situarían por encima del precio de entrada, y por debajo de este para las posiciones largas.

El siguiente cuadro muestra la manera como situamos el stop loss y como añadimos unidades en cada cuenta tortuga:

Imagen 4

TORTUGA 2									
CAPITAL DESTINADO USD 1.000.000									
OPERACION	FECHA	MERCADO	POSICION	N	UNIDADES	OPEN	STOP LOSS	ANADIR UNIDAD	DATE
1	7-ene-05	ORANGE JUICE	SHORT	0,0189	4	0,7720	0,8097	0,7626	
2	26-ene-05	SUGAR 11	LONG	0,0152	6	0,9300	0,8997	0,9376	
3	3-feb-05	ORANGE JUICE	LONG	0,0213	3	0,8585	0,8160	0,8691	
4	22-feb-05	ORANGE JUICE	LONG	0,0203	3	0,8730	0,8324	0,8831	
5	24-feb-05	SUGAR 11	SHORT	0,0165	5	0,8750	0,9079	0,8668	
6	25-feb-05	SUGAR 11	SHORT	0,0165	5	0,8668	0,8997	0,8585	
7	28-feb-05	SUGAR 11	SHORT	0,0165	5	0,8585	0,8915	0,8503	
8	3-mar-05	ORANGE JUICE	LONG	0,0208	3	0,8850	0,843384599	0,8954	
9	4-mar-05	ORANGE JUICE	LONG	0,0208	3	0,8954	0,8538	0,9058	
10	7-mar-05	ORANGE JUICE	LONG	0,0208	3	0,9058	0,8641923	0,9162	
11	10-mar-05	ORANGE JUICE	LONG	0,0208	3	0,9162	0,87459615	0,9266	
12	2-may-05	SUGAR 11	LONG	0,0168	5	0,8680	0,83435467	0,8764	
13	25-may-05	SUGAR 11	LONG	0,0166	5	0,8730	0,839851969	0,8813	
14	3-jun-05	SUGAR 11	LONG	0,0166	5	0,8813	0,848138977	0,8896	
15	9-jun-05	SUGAR 11	LONG	0,0166	5	0,8896	0,8564	0,8979	
16	20-jun-05	SUGAR 11	LONG	0,0166	5	0,8979	0,8647	0,9061	
17	1-ago-05	ORANGE JUICE	SHORT	0,0210	4	0,9625	1,0044	0,9520	
18	9-ago-05	ORANGE JUICE	SHORT	0,0210	4	0,9520213	0,9939	0,9415	
19	10-ago-05	ORANGE JUICE	SHORT	0,0210	4	0,9415	0,9835	0,9311	
20	11-ago-05	ORANGE JUICE	SHORT	0,0210	4	0,9311	0,9730	0,9206	

CORRELACION		
CONTRATO	SUGAR 11	ORANGE
SUGAR 11	1	0,114497411
ORANGE JUICE	0,114497411	1

Aquí vemos como la Tortuga 2 en su quinta operación realizada el 24 de febrero de 2005, toma una posición corta en contratos de futuros de Sugar 11 bajo las siguientes condiciones:

- **N calculada:** 0.0165
- **Unidades:** 5 Contratos
- **Precio de Entrada:** USD 0.8750 / Libra
- **Stop-Loss:** 0.9079. Situado a 2N por encima del precio de entrada $(2*0.0165)+0.8750 = 0.9079$

- **Añade Unidad:** 0.8668. Situado a 0.5N por debajo del precio de entrada $0.8750-(0.5*0.0165)=$ **0.8668**

Al día siguiente el 25 de febrero de 2005, la Tortuga 2 ve como se activa el precio establecido para añadir unidad, entonces procede a introducir en el mercado una nueva unidad bajo los siguientes parámetros:

- **N calculada:** 0.0165 La misma de la anterior unidad
- **Unidades:** 5 Contratos los mismo de la unidad anterior
- **Precio de Entrada:** USD 0.8668 / Libra, equivalente al valor para añadir unidad
- **Stop-Loss:** 0.9079. Situado a 2N por encima del precio de entrada $(2*0.0165)+0.8668 =$ **0.8997**
- **Añade Unidad:** 0.8585. Situado a 0.5N por debajo del nuevo precio de entrada. $0.8668-(0.5*0.0165)=$ **0.8585**

El día 28 de febrero de 2005 se activa nuevamente el precio para añadir una unidad, entonces se procede a introducir en el mercado una nueva unidad bajo los siguientes parámetros:

- **N calculada:** 0.0165 La misma de la anterior unidad
- **Unidades:** 5 Contratos los mismo de la unidad anterior
- **Precio de Entrada:** USD 0.8585 / Libra, equivalente al valor para añadir unidad
- **Stop-Loss:** 0.8915. Situado a 2N por encima del precio de entrada $(2*0.0165)+0.0.8585 =$ **0.8915**
- **Añade Unidad:** 0.8503. Situado a 0.5N por debajo del nuevo precio de entrada. $0.8668-(0.5*0.0165)=$ **0.8503**

De ésta manera se deben ajustar los precios de stop-loss y para añadir nuevas unidades teniendo en cuenta el máximo de unidades permitido de acuerdo a las

reglas de Money Management. La N y el número de unidades a operar son la misma con la que se introdujo la primera unidad. El color naranja en el precio de entrada significa que se tomó una posición a un precio establecido para añadir unidades, y el color verde es el stop-loss que en caso de activarse se cerrarían todas las posiciones abiertas de ese contrato.

6.1.5 Sistemas de salida

Para saber en que momento se debe cerrar la posición por un medio diferente a la activación de un stop-loss, se hizo un seguimiento al precio y se actuó de acuerdo a las reglas de las Tortugas que son las siguientes:

- Para posiciones largas se sale con el máximo de 10 días siempre y cuando se hayan tomado posiciones con el sistema 1, y para las posiciones cortas con el mínimo de 10 días bajo las mismas condiciones.
- Para las entradas con el sistema 2 será con el máximo o mínimo respectivamente de 20 días.

Cada posición fue liquidada de acuerdo a las reglas de liquidación de contratos futuros establecidas por el mercado de futuros de Estados Unidos. Para el ejemplo anterior con los contratos de Sugar 11 se activó un stop-loss entonces se liquidaría cada posición de la siguiente manera:

Para la primera unidad:

Venta	= Precio de Entrada	+ 0.8750 / libra
Compra	= Stop-loss Activado	<u>- 0.8915 / Libra</u>
Resultado = (- 0.0165 / Libra) * 5 Contratos * 112000 Libras / contrato		

De esta manera el resultado de la operación con la primera unidad fue una pérdida de USD 9240. De esta manera se liquidarían las demás unidades teniendo en

cuenta su precio de entrada y se ajustaría el capital disponible para el cálculo de las unidades en las demás operaciones con otros contratos.

A cada tortuga que es el nombre que recibió cada integrante se le asignó una cuenta de capital de 1.000.000 de usd la cual debió ser ajustada al 90%, en el caso de que se incurra en una pérdida del 20%, es decir si la cuenta se disminuía en un 20% la tortuga debería seguir operando con el 90% de la cuenta inicial.

Continuando se ve reflejado en la opción cuenta tortuga la operación que genero cada tortuga el mercado en que invirtió, la posición que tomo, el N con el que opero que se muestra y detalla los procedimientos de cómo calcularlo en el medio magnético los stops que tomo, las unidades que añadió y cuando cerro posición etc.

Imagen 5

AR 4

TORTUGA 2

CAPITAL DESTINADO **USD 1.000.000**

FECHA	MERCADO	POSICION	N	UNIDADES	OPEN	STOP LOSS	AÑADIR UNIDAD	DATE
7-Ene-05	ORANGE JUICE	SHORT	0,0189	4	0,7720	0,8097	0,7626	
26-Ene-05	SUGAR 11	LONG	0,0152	6	0,9300	0,8997	0,9376	
3-Feb-05	ORANGE JUICE	LONG	0,0213	3	0,8585	0,8160	0,8691	
22-Feb-05	ORANGE JUICE	LONG	0,0203	3	0,8730	0,8324	0,8831	
24-Feb-05	SUGAR 11	SHORT	0,0165	5	0,8750	0,9079	0,8668	
25-Feb-05	SUGAR 11	SHORT	0,0165	5	0,8668	0,8997	0,8585	
28-Feb-05	SUGAR 11	SHORT	0,0165	5	0,8585	0,8915	0,8503	
3-Mar-05	ORANGE JUICE	LONG	0,0208	3	0,8850	0,843384599	0,8954	
4-Mar-05	ORANGE JUICE	LONG	0,0208	3	0,8954	0,8538	0,9058	
7-Mar-05	ORANGE JUICE	LONG	0,0208	3	0,9058	0,8641923	0,9162	
10-Mar-05	ORANGE JUICE	LONG	0,0208	3	0,9162	0,87459615	0,9266	
2-May-05	SUGAR 11	LONG	0,0168	5	0,8680	0,83435467	0,8764	
25-May-05	SUGAR 11	LONG	0,0166	5	0,8730	0,839851969	0,8813	
3-Jun-05	SUGAR 11	LONG	0,0166	5	0,8813	0,848138977	0,8896	
9-Jun-05	SUGAR 11	LONG	0,0166	5	0,8896	0,8564	0,8979	
20-Jun-05	SUGAR 11	LONG	0,0166	5	0,8979	0,8647	0,9061	
1-Ago-05	ORANGE JUICE	SHORT	0,0210	4	0,9625	1,0044	0,9520	
9-Ago-05	ORANGE JUICE	SHORT	0,0210	4	0,9520213	0,9939	0,9415	
10-Ago-05	ORANGE JUICE	SHORT	0,0210	4	0,9415	0,9835	0,9311	
11-Ago-05	ORANGE JUICE	SHORT	0,0210	4	0,9311	0,9730	0,9206	

CORRELACION		
CONTRATO	SUGAR 11	ORANGE
SUGAR 11	1	0,114497411
ORANGE JUICE	0,114497411	1

AR 3

Inicio tesis - Mic... TESIS TO... Microsoft ... ES 11:07 p.m.

Para finalizar el experimento y comprobar si un trader puede llegar a formarse se dan a continuación los rendimientos obtenidos para verificar su alto grado de validez:

(Cuadro 8)

OPERACIÓN TORTUGA			
CAPITAL INICIAL INVERTIDO	<u>USD 3,000,000</u>		
CAPITAL FINAL OBTENIDO	<u>USD 3,573,752</u>		
RENTABILIDAD DEL PROYECTO	19.13%		
<u>CUENTA</u>	<u>CAPITAL INICIAL</u>	<u>CAPITAL FINAL</u>	<u>RENTABILIDAD</u>
<u>Tortuga 1</u>	USD 1,000,000	USD 1,196,712	12.57%
<u>Tortuga 2</u>	USD 1,000,000	USD 1,168,906	16.89%
<u>Tortuga 3</u>	USD 1,000,000	USD 1,208,133	20.81%

Durante el periodo del experimento los resultados fueron

- Tortuga1: obtuvo una rentabilidad de 12.57%
- Tortuga2: obtuvo una rentabilidad de 16.89%
- Tortuga3: obtuvo una rentabilidad de 20.81%

Todo para una rentabilidad del experimento del 19.13% y una ganancia de 573.752 usd.

CONCLUSIONES

El presente proyecto de investigación busca dar a conocer que la especulación no es un juego de azar ni un juego diseñado para personar con suerte, para nosotros la especulación es un arte, que es arte debido a su complejidad y al análisis profundo que se debe tener en cuenta para poder tomar decisiones; personalmente creemos que la suerte es la recompensa o la retribución a un trabajo realizado así como lo es la rentabilidad para un especulador, una retribución por un trabajo realizado.

En la universidad siempre creímos que la especulación era algo muy lejos de nuestro alcance pues ya que la mayoría de veces al analizar indicadores gráficos o indicadores técnicos nos muestran diferentes perspectivas y decisiones a tomar (las señales de cada indicador técnico no son las mismas para todos) pero tenemos que tener en cuenta que no se trata de encontrar el mejor indicador de tendencia para llegar a especular y salir “trionfador” , se trata de crear un plan estratégico o tomar un numero de acciones para cumplir unos objetivos a realizar teniendo presente que estas acciones son unas reglas que demandan un alto nivel disciplinario que no se pueden pasar por alto si se quiere obtener una buena rentabilidad.

Al momento de diseñar esta metodología (sistema de trading) hemos encontrado aspectos muy importantes a tener en cuenta como los son:

- ⁹“Un gran especulador quiebra por lo menos 2 veces en la vida” lo que nos da a entender que perder no nos quita el calificativo de especuladores que la ciencia en la especulación es obtener unos beneficios mayores a las perdidas.
- No se necesita el mejor indicador para especular si no las mejores reglas para especular, ya que Richard Dennis utilizaba un sistema seguidor de tendencia como lo es el canal de Donchan y el secreto de su éxito no estuvo en cuando entrar al mercado si no como saberlo hacer.

Podemos finalizar este trabajo con gran satisfacción ya que mostramos un concepto mas amplio de lo que es especular, una manera de hacerlo que es diseñando un sistema de trading y dando a conocer una metodología exitosa y reconocida por todos los especuladores y el mercado americano como lo es el “Sistema de Especulación de las Tortugas”. De esta manera rompemos ese tabú o paradigma que narra que los especuladores nacen y no se puede llegar a formar, respetando la gran capacidad de ciertas personas para hacerlo, pero basándonos en que un buen especulador no es quien saca mayores beneficios sino el que prevalece más tiempo en el mercado.

“UN GRAN ESPECULADOR QUIEBRA POR LO MENOS DOS VECES EN LA VIDA”. Estas son palabra textuales de uno de los grandes especuladores de la historia quien en los 15 años de su carrera convirtió 100 dólares en 15 billones de dólares actualmente.

⁹ WARRENT Buffet. Historia de la Especulación

BIBLIOGRAFIA

- TREDE, Lars. Psicología bursátil, ED.Deustu, España 1998
- Camino, Eduardo. Ética de la especulación financiera, España 1999
- Elvira, Oscar. Análisis técnico bursátil, ED.Gestion 2000, Barcelona 2000
- Psicología bursátil. <http://www.finanzas.com>, Junio. 2005
- Sistemas Automáticos de especulación bursátil. <http://www.stockbolsa.com>, Diciembre. 2004
- Sistemas Automáticos. <http://www.sentimientobursatil.com>, Noviembre. 2004
- Sistemas de Trading. <http://www.megabolsatrading.com>, Febrero.2005
- Componentes de un sistema de trading. <http://www.x-trader.net>, Enero.2005
- Money management. <http://www.moneymanagement.com>, Junio. 2005
- Sistema de especulación de las tortugas. <http://www.originalturtles.org>, Diciembre 2004
- Richard Dennis. <http://www.turtletrader.com>, Diciembre.2004

GLOSARIO

Canales de donchan: Indicador creado por Richard Donchan; indicador seguidor de tendencia basado en roturas de mínimos y máximos para tomar posiciones cortas o largas respectivamente.

Conducta gregaria: Es el repetir de todos nosotros, haciendo lo que hace el común de la gente, sin ninguna reflexión, sin ningún análisis de fondo.

Dólares por punto: Es un dólar multiplicado por el tamaño del contrato a futuro.

Especulación: Negociación en cualquier mercado con el objeto de conseguir utilidades aprovechando las diferencias de precios entre dos mercados o entre distintos momentos de tiempo.

Money management: Conjunto de reglas para controlar riesgos operativos o hacer una mejor gestión de capital.

Psicología bursátil: Herramienta de análisis en el mercado de valores para tomar decisiones en base al comportamiento de las personas como respuesta a un evento económico.

Rango verdadero (true range): Indicador de volatilidad que permite obtener el riesgo subyacente de un mercado expresado en sistema monetario.

Rolling over: Rolar los contratos futuros, es decir cambiar los contratos de un vencimiento cercano por otro vencimiento.

Sistema de trading: Conjunto de reglas que sirven para generar señales de compra y venta de forma automática.

Stops loss: Es el que permite y facilita cortar las pérdidas rápidamente, que no

es mas que determinar el punto donde se va a salir del mercado como respuesta a un movimiento desfavorable de este

Tick: Variación mínima del precio de un activo financiero

Unidades: En el sistema de especulación de las tortugas son el número de contratos a operar.

Whipsaw: Es la palabra que se suele usarse en las pequeñas oscilaciones del mercado y una alternativa de stops loss para las tortugas.

ANEXOS

ANEXO 1

Se anexa la cartilla o reglas originales del sistema de especulación de las tortugas. Porque creemos que profesores y estudiantes podrán consultar para poder implementar sus estrategias de inversión. Esta cartilla se encuentra en la dirección Web <http://www.originalturtle.org>

[CARTILLA ESPECULACION TORTUGA Archivo PDF](#)

