



**TÍTULO: EL PASTOREO Y SU INCIDENCIA EN EL RETORNO DEL
INVERSIONISTA**

AUTOR

PEDRO OLANO GÓMEZ

DIRECTORA DEL PROYECTO

YENY RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD ICESI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS INTERNACIONALES

ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

SANTIAGO DE CALI

2019

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
2. METODOLOGÍA	13
2.1. Fuente de información	13
2.2. Descripción de la Muestra.....	13
2.3. Medidas	14
2.3.1. Retorno (obtenido por los jugadores)	15
2.3.2. Retorno promedio (de la muestra por semana)	15
2.3.3. Variables de Control.....	15
2.3.4. Preguntas de la encuesta.....	16
2.3.5. Método de estimación	16
3. RESULTADOS.....	17
4. CONCLUSIONES	22
BIBLIOGRAFÍA.....	23

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Preguntas de la encuesta que miden el pastoreo.....	12
Tabla 2: Características demográficas de la muestra.....	14
Tabla 3: Retornos promedio.....	17
Tabla 4a: Estadísticas descriptivas y correlación para hombres	19
Tabla 4b: Estadísticas descriptivas y correlación para mujeres.....	19
Tabla 5: Modelo de Regresión CSAD	20
Tabla 6: Relación entre retorno y pastoreo (CSAD)	20

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Función valor planteada por Tversky y Kahneman.....	7
Figura 2: Efecto del Herding sobre el Retorno	16

RESUMEN

En un mundo cada vez más globalizado en dónde las decisiones de inversión afectan el equilibrio que conocemos, es necesario conocer los determinantes de las decisiones que toman los inversionistas. Este estudio analiza en particular el sesgo psicológico conocido como el pastoreo y cómo este comportamiento afecta las decisiones de inversión de los agentes y por último su retorno.

Palabras clave: Pastoreo, finanzas conductuales, retorno, CSAD, sesgos psicológicos.

ABSTRACT

In an increasingly globalized world where investment decisions affect the balance we know, it is necessary to know the determinants of decisions made by investors. This study analyzes in particular the psychological bias known as herding and how this behavior affects the investment decisions of the agents and finally their return.

Key words: Herding, behavioral finance, return, CSAD, biases.

INTRODUCCIÓN

Desde la década de los años 90 y gracias a los aportes de dos grandes psicólogos, Amos Tversky y Daniel Kahneman, se da origen a los fundamentos básicos de las finanzas conductuales (Tversky & Kahneman, 1974). Dicha nueva rama buscaría llenar el vacío existente en el proceso de decisión y tal vez explicar el por qué los mercados no son eficientes (Sewell, 2008). De esta manera, el factor psicológico sería un determinante clave que afectaría la decisión del individuo, modificando también su resultado obtenido en caso de una inversión.

Entre todos los sesgos psicológicos identificados actualmente, el pastoreo o herding se asocia con la imitación del comportamiento de unos por parte de otros y sucede cuando una información validada por la multitud es preferida sobre el juicio propio, impidiendo que analistas lleguen a conclusiones personales y solo imiten las de la multitud (Subash, 2012).

El objetivo principal de este estudio es inicialmente, determinar si en la población de estudio se muestra evidencia aparente de un comportamiento sesgado por herding. Posteriormente analizaremos el impacto de variables demográficas (Género y Carrera) en la aparición del sesgo. Por último, evaluaremos qué incidencia tiene el actuar bajo herding para el inversionista y cómo esto afecta su retorno. A continuación se presenta una revisión de literatura que condujo el estudio hacia las hipótesis planteados, seguido de la metodología utilizada, los resultados y finalmente las conclusiones.

1. REVISIÓN DE LITERATURA

En administración de portafolios, la teoría tradicional permite que los inversionistas escojan el portafolio óptimo tomando como inputs los retornos de los activos financieros, la desviación estándar y las covarianzas entre ellos (Markowitz, 1952). Adicional, la teoría de la elección racional afirma que los agentes económicos buscan maximizar sus beneficios, representados a través de una función de utilidad que éstos optimizan mediante sus decisiones (Schick, 1997). Desde la década de los noventas se ha introducido un nuevo pensamiento que confronta este paradigma tradicional, las finanzas conductuales, las cuales destacan que los sentimientos de los inversionistas han sido determinantes claves para explicar los movimientos de los mercados financieros (Subash, 2012). Thaler (1999) presenta una definición de finanzas conductuales:

“A drunk walking through a field can create a random walk, despite the fact that no one would call his choice of direction rational. Still, if asset prices depended on the path the drunk adopted, it would be a good idea to study how drunks navigate” (Thaler, 1999; p. 14).

Shiller (2003) y Sewell (2008) plantean que las finanzas comportamentales permiten explicar las razones por las cuales los mercados podrían ser ineficientes. El hombre utiliza heurísticos, que pueden ser definidos como la creación de reglas a seguir al momento de enfrentar una situación similar, a través de la experiencia. Esto lo hace debido a su incapacidad de procesamiento de toda la información que recibe (Subash, 2012).

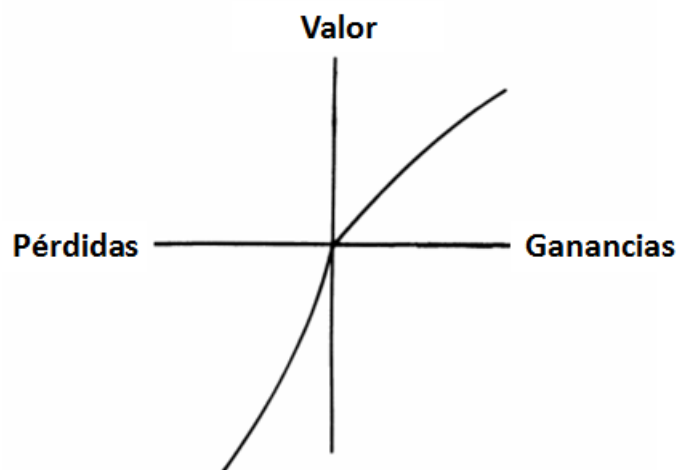
El origen de las finanzas conductuales se remonta a 1974, año en el cual los psicólogos Amos Tversky y Daniel Kahneman, empiezan por describir procesos heurísticos que los inversionistas siguen al momento de tomar decisiones bajo escenarios de incertidumbre (Tversky & Kahneman, 1974). Estos autores desarrollan la teoría prospectiva (Tversky y Kahneman, 1979), la cual es el constructo base de las finanzas conductuales.

- **Teoría prospectiva**

La teoría prospectiva planteada por los dos autores distingue dos fases en el proceso de decisión: una primera fase de edición y una segunda de evaluación. La etapa de edición implica la realización de juicios intuitivos y análisis preliminares de los prospectos ofrecidos que con frecuencia desencadenan una representación simplificada de éstos. La fase de evaluación por su parte toma los prospectos editados de la etapa anterior y se escoge el de mayor valor. (Tversky y Kahneman, 1979).

Para poder evaluar las opciones, los individuos tienen un sistema mental que Tversky y Kahneman (1979) ilustran a través de la función valor. En la figura No 1 se puede observar la función de valor planteada por Tversky y Kahneman (1979), la cual representa la utilidad de un individuo ante situaciones de pérdida o ganancia.

Figura 1: Función valor planteada por Tversky y Kahneman



Fuente: Tversky y Kahneman (1979), traducido por el autor.

Según Kahneman (2002) las decisiones se toman basadas en un valor percibido, el cual yace en el cambio de los estados económicos (ganancias o pérdidas) más que en dichos estados en sí. El autor afirma que ante situaciones de ganancia los individuos tienden a ser más adversos

al riesgo, contrario a situaciones de pérdida en las cuales se tornan amantes a éste. Lo anterior se puede apreciar en la Figura No. 1 al distinguirse una pendiente más pronunciada del lado de las pérdidas que del de las ganancias, lo cual refleja cómo ante montos iguales, una pérdida nos afecta más significativamente que una ganancia (McDermott, 2001).

La teoría prospectiva aplicada al contexto financiero sugiere que los inversionistas escogerían un portafolio en particular, calculando las potenciales ganancias y pérdidas en el valor de sus activos, y luego escogiendo la que presente una mayor potencial utilidad (Subash, 2012).

En este contexto se debe tener presente la hipótesis de los mercados eficientes, desarrollada por Fama (1970), la cual plantea que los mercados son eficientes ya que los precios de las acciones siguen un paseo aleatorio que descuenta perfectamente toda la información disponible relacionada con el activo en cuestión (Fama, 1970).

Ahora bien, al relacionar esta hipótesis en las finanzas conductuales, se podría pensar que los sesgos cognitivos podrían influenciar teóricamente el precio de las acciones (Subash, 2012). Esta afirmación es soportada por el hecho que el comportamiento del mercado con frecuencia diverge de lo que esperaríamos en un mercado racional eficiente (Thaler, 1999). La literatura conductual a estudiado diferentes sesgos que afectan la toma de decisiones de inversiones, entre los que se destaca el pastoreo (herding).

- **Sesgo de Pastoreo**

El comportamiento de pastoreo de un inversionista se ve reflejado cuando el inversionista confía más en información validada por una multitud que en su propio juicio, debido a la percepción popular de que la multitud no puede estar equivocada y al temor de cometer el ridículo al llevarle la contraria a la multitud y estar ésta en lo correcto. Así, este comportamiento impide que inversionistas y analistas lleguen a conclusiones, análisis y juicios propios (Subash, 2012).

Este tipo de comportamiento ha emergido en múltiples ocasiones durante los pánicos bancarios (Devenow and Welch, 1996). Durante dichos pánicos los propietarios de depósitos en bancos han retirado sus recursos de la entidad, comportamiento que posteriormente los demás usuarios imitan, sembrando un pánico encadenado entre los demás usuarios y poniendo en riesgo la sostenibilidad de la entidad financiera (Devenow and Welch, 1996). Sin embargo, surge la pregunta, de cómo el pastoreo afecta las decisiones de inversión.

- **Efecto del sesgo pastoreo en la toma de decisiones de inversión**

Dado que los inversionistas que presentan el sesgo de pastoreo imitarán el comportamiento de otros inversionistas (comprando cuando otros compran y vendiendo cuando otros venden) en vez de responder a sus propios juicios, las decisiones de inversión de estos individuos amplifican los choques de los precios exógenos (Scharfstein and Stein, 1990).

David Scharfstein y Jeremy Stein (1990) hablan del efecto de “compartir la culpa” debido al cual los inversionistas, incluso teniendo información privada que sugiera que una inversión tendrá un valor esperado negativo, podrían adquirirla de todos modos si otros antes también lo han hecho. De forma análoga, podrían desistir de una inversión que perciban prometedora bajo su propio criterio si otros inversionistas la han rechazado antes, imitando el comportamiento de la masa.

Wermers (1999) analizó el pastoreo en los fondos de inversión y destacó los mayores niveles de dicho sesgo bajo transacciones de pequeñas acciones y en los fondos cuya estrategia de trading estaba orientada al crecimiento.

Devenow y Welch (1996) mencionan que el pastoreo también se evidencia en el momento de la obtención de la información. Así, bajo ciertas circunstancias, los agentes consideran pertinente la obtención de información adicional, solo si otros agentes actúan igual.

El pastoreo también se presenta cuando gerentes replican las decisiones de inversión de otros gerentes, ignorando información propia sustancial. Pese a su cualidad de ineficiente desde un punto de vista social, dicho actuar podría considerarse racional desde la perspectiva de los gerentes preocupados por su reputación en el mercado laboral (Scharfstein and Stein, 1990). Scharfstein y Stein (1990) además afirman que en inversión corporativa el pastoreo tiene importantes implicaciones a la hora de adoptar nuevas tecnologías. En efecto ellos afirman que cuando un gerente adopta una tecnología en particular, esto genera una externalidad reputacional sobre otros gerentes, quienes se verían sesgados hacia la misma tecnología para así no ver su reputación afectada negativamente. Por su parte Zwiebel (1995) expone que, si suficientes gerentes han adoptado una cierta tecnología, otros gerentes “seguidores” preferirán adoptar esta tecnología con el objetivo de hacer visibles sus habilidades gerenciales, en vez de una tecnología posiblemente superior, pero de origen propio.

- **Medición del pastoreo**

La literatura prevé dos formas de medir el pastoreo: i) a través de índices, y ii) utilizando encuestas. Los índices más utilizados son el CSSD (Cross-Sectional Standard Deviation) y el CSAD (Cross-Sectional Absolute Deviation). Subash (2012) propone 6 preguntas para medir herding. A continuación se describe en profundidad cada medición.

Índice CSSD

Christie y Huang (1995) sugieren calcular el indicador – CSSD a partir de las desviaciones de los retornos de la acción de una firma respecto a los retornos del mercado al que pertenece la firma. La fórmula (1) presenta el cálculo específico de este indicador.

$$CSSD_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (R_{i,t} - R_{m,t})^2}{N-1}} \quad (1)$$

Donde:

CSSD: es la variable que mide el pastoreo o efecto manda para el individuo i en el tiempo t .

$R_{i,t}$ y $R_{m,t}$: son las rentabilidades de la firma y del mercado en el tiempo t, respectivamente.

N: representa el número de firmas que conforman el mercado de estudio.

Según este modelo, si los inversionistas confían en las expectativas del mercado, sus retornos no deberían alejarse mucho del retorno del mercado, haciendo que el CSSD se aproxime a cero (Ramadan, 2015).

Sin embargo, una de las principales falencias de esta desviación estándar de corte transversal (CSSD) es que asume que la relación entre la dispersión en los retornos de las acciones y el retorno del mercado es lineal (Ramadan, 2015).

Índice CSAD

Chiang y Zheng (2010) proponen un nuevo acercamiento para examinar la presencia de pastoreo, la desviación absoluta de corte transversal (CSAD), que se presenta en la fórmula 2.

$$CSAD_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |R_{i,t} - R_{m,t}| \quad (2)$$

Estos autores, afirman que hay pastoreo cuando el indicador CSAD presenta una relación cuadrática con los retornos del mercado. La fórmula (3) representa esta relación:

$$CSAD_t = \beta_0 + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 R_{m,t}^2 + \varepsilon_t \quad (3)$$

Donde:

CSAD: es la variable que mide el pastoreo en el momento t,

$R_{i,t}$ y $R_{m,t}$ son las rentabilidades de las firmas y del mercado en el momento t, respectivamente,

N es el número de firmas que conforman el mercado de análisis, y

ε_t : se refiere al término de error que se asume presenta una distribución normal con media cero y varianza constante.

La variable CSAD presentaría igualmente signos de pastoreo siempre que la diferencia entre el retorno del mercado y las rentabilidades de las firmas se aproximen a cero (Chiang y Zheng, 2010).

Preguntas a través de encuestas

Subash (2012) propone las siguientes seis preguntas con el fin de medir el sesgo de pastoreo.

Tabla 1: Preguntas de la encuesta que miden el pastoreo

#	Ítems	Respuestas
P1	¿Usted considera los rendimientos del pasado de una acción antes de invertir en ella?	0 = nunca, 1 = algunas veces, 2 = siempre
P2	¿El volumen de operaciones de una acción afecta su decisión de inversión?	0 = nunca, 1 = algunas veces, 2 = siempre
P3	Algunos expertos están prediciendo que los precios de los activos como el oro, joyas, coleccionables, y bienes raíces (activos duros) aumentarán en valor. Los precios de los bonos pueden caer; sin embargo, los expertos tienden a aceptar que los bonos del gobierno son relativamente seguros. La mayoría de sus activos de inversión ahora están en bonos del gobierno de alto interés. ¿Qué haría?	0 = Mantener los bonos, 1 = Vender los bonos, poner la mitad de los ingresos el mercado accionario y la otra mitad en activos duros, 2 = Vender los bonos y poner los ingresos totales en activos duros, 3 = Vender los bonos, poner todo el dinero en activos duros, y pedir prestado dinero adicional para comprar más.
P4	Usted tiene poco conocimiento sobre las acciones de la Compañía X y por lo tanto no está seguro de invertir en ella. De repente, muchos de sus compañeros de trabajo y competidores empiezan a comprarlas. ¿Cómo afectaría esto a su actitud hacia 'X'?	0 = Negativo, 1 = No cambia, 2 = Positivo
P5	¿Podría usted seguir adelante e invertir en una acción si su valoración de una acción es diferente a la realizada por un experto conocido en algún canal de noticias financieras o investigaciones?	0 = Nunca, 1 = Quizás, 2 = Definitivamente.
P6	Si usted escucha opiniones de un analista famoso que están en conflicto con su opinión sobre una acción, ¿cambiaría usted su opinión inmediatamente?	0 = No, 1 = Algunas veces, 2 = Sí

2. METODOLOGÍA

Esta sección contiene tres partes. En la primera se describe la fuente de información, en la segunda la muestra, en la tercera las medidas utilizadas, y finalmente se presenta el método de estimación.

2.1. Fuente de información

Los estudiantes tuvieron a su disposición la plataforma de MarketWatch, la cual contiene las acciones del mercado de valores de Nueva York. Durante el juego, todos los estudiantes parten de un mismo capital inicial y, durante las semanas que dura éste, tomaron decisiones de compra o venta de acciones durante los horarios de apertura del mercado.

Así, cada semana fueron evaluados en aspectos como regularidad del juego y rentabilidad, para de esta manera determinar al ganador cuya rentabilidad obtenida hubiese sido la mayor al final de las 6 semanas del experimento.

Como información adicional se sabe que cinco era el número mínimo de transacciones permitidas a la semana y que al menos se debía jugar dos días de la semana.

Así, a partir del desempeño obtenido por los jugadores, se calcularon sus respectivas rentabilidades obtenidas, por semana e individuo.

Adicionalmente, se aplicó una encuesta a los participantes, ésta consta de 6 preguntas que buscan identificar comportamientos de pastoreo en los encuestados.

2.2. Descripción de la Muestra

La muestra está conformada por 76 estudiantes que tomaron la materia Teoría de Inversión en la Universidad Icesi, en el primer semestre de 2017. La tabla 1 presenta la distribución de la muestra por género.

Tabla 2: Características demográficas de la muestra

Característica	# de participantes	Participación
<i>Género de los participantes:</i>		
Masculino	35	46,05%
Femenino	41	53,95%
<i>Programa académico:</i>		
ENI	46	60,53%
COF	10	13,16%
ADD	20	26,32%
<i>Edad:</i>		
18	4	5,26%
19	21	27,63%
20	27	35,53%
21	11	14,47%
22	7	9,21%
23	4	5,26%
24	2	2,63%

Fuente: Elaboración propia

Se observa que la mayoría de encuestados son mujeres (55.3%), de la carrera de economía y negocios internacionales (60.5%), cuyas edades mayoritariamente están entre 19 y 21 años (77.6%).

2.3. Medidas

Se utilizaron las dos formas de medición que provee la literatura sobre pastoreo. La primera involucra el modelo propuesto por Chiang y Zheng (2010), con el cual se trata de probar si los estudiantes adoptaron un comportamiento de pastoreo. La segunda medición involucró las preguntas de la encuesta, y se revisó si hay efecto de pastoreo en la toma de decisiones de inversión, la cual se midió a través del retorno obtenido por los estudiantes en cada semana.

A continuación, se describen las variables utilizadas en cada uno de las dos mediciones de pastoreo.

2.3.1. Retorno (obtenido por los jugadores)

Para la muestra de 76 estudiantes en total, se calculó el retorno que cada uno de éstos obtuvo en el juego durante las 6 semanas del experimento, las cuales empezaron el 6 de febrero de 2017 y terminaron el 17 de marzo del mismo año. Dicha rentabilidad se calculó como la variación porcentual entre el capital disponible entre el inicio de una semana y el fin de esta (o inicio de la siguiente).

2.3.2. Retorno promedio (de la muestra por semana)

Se calculó el retorno promedio (RentProm) que obtuvo la muestra durante cada semana y, con base en éste se calculó su valor absoluto (AbsRentProm) y su cuadrado (RentProm2), variables que serán utilizadas en el modelo CSAD.

2.3.3. Variables de Control

Dado que el desempeño de los inversionistas y el pastoreo que éstos practican también podría explicarse por otros factores, incorporamos variables de control como Carrera y Género. Asimismo, debido a la poca variabilidad de la variable Edad en la muestra de estudio, se decidió prescindir de su uso y no incluirla en el modelo.

En este orden de ideas se generó la dummy “Género”, variable que toma el valor 1 si el individuo es mujer y 0 en caso contrario.

Adicionalmente, se creó la variable dummy “ENI”, la cual toma el valor 1 si el estudiante estudia Economía y Negocios Internacionales y 0 si estudia otra carrera.

2.3.4. Preguntas de la encuesta

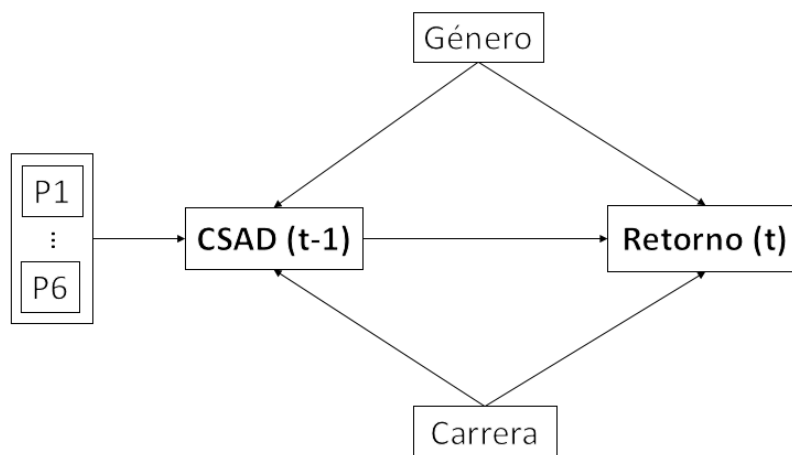
Las seis preguntas de la encuesta presentadas anteriormente buscan medir el sesgo de pastoreo. Así, las preguntas P1, P2, P4 Y P6 reflejan un comportamiento de pastoreo ante un 2 como respuesta y no reflejan sesgo alguno en caso contrario. Por su parte, las preguntas P3 y P5 indicaban presencia del sesgo si se respondía 0 y no sesgo si se respondía 1 o 2. Debido a lo anterior fue necesario invertir las respuestas de las preguntas P3 y P5 con el fin de que 2 fuera la respuesta que evidenciara herding para todas las preguntas y 0 y 1 las opciones que no suponen un comportamiento sesgado para el encuestado.

2.3.5. Método de estimación

En las dos mediciones, tanto para la estimación del CSAD como del retorno, el método de estimación del modelo será Mínimos Cuadrados Ordinarios.

En la segunda medición, el modelo que representa las relaciones se presenta en la Figura 2.

Figura 2: Efecto del Herding sobre el Retorno



Se observa que el género y la carrera tienen efectos directos sobre el retorno, pero también lo afectan de manera indirecta a través del CSAD del periodo anterior. Se espera que a mayor

CSAD, es decir menor pastoreo, mayor retorno. El CSAD representa el pastoreo evidenciado por los inversionistas, y es función de la percepción sobre el pastoreo que presentan los inversionistas.

3. RESULTADOS

La tabla 3 contiene los retornos promedio de los inversionistas por semana.

Tabla 3: Retornos promedio

Semana #	Fecha	Retorno promedio
1	6 de febrero 2017 - 10 de febrero 2017	-1,15%
2	13 de febrero 2017 - 17 de febrero 2017	0,09%
3	20 de febrero 2017 - 24 de febrero 2017	0,16%
4	27 de febrero 2017 - 3 de marzo 2017	1,16%
5	6 de marzo 2017 - 10 de marzo 2017	0,15%
6	13 de marzo 2017 - 17 de marzo 2017	2,10%

Se observa que durante la primera semana el retorno promedio de los participantes reflejó una pérdida de -1,15%. Sin embargo, conforme avanzaban las semanas del experimento, los estudiantes lograron avanzar en su curva de aprendizaje y familiarizarse cada vez más con la plataforma para así convertir progresivamente esa pérdida en retornos positivos para las restantes cinco semanas. En efecto, durante la última semana del juego, los participantes alcanzaron el mayor retorno promedio, superando el 2% de retorno en una semana.

La tabla 4 presenta las estadísticas descriptivas y las correlaciones entre las variables involucradas en los modelos utilizados para la última semana del experimento, las cuales se

han discriminado por género, dado que es una de las variables que se torna relevante para el problema. Así, vemos en la tabla 4a que los hombres presentaron un retorno promedio de 2,7% durante esta última semana, cifra que supera el 1,6% promedio obtenido por las mujeres (ver tabla 4b). Adicionalmente, se observa que el CSAD (t-1), índice encargado de medir el pastoreo, presenta un mayor valor promedio para hombres que para mujeres ($0,037 > 0,023$).

En cuanto a la carrera se observa que para hombres y mujeres, el porcentaje de participantes que estudian Economía y Negocios Internacionales es 37% y 34% respectivamente. En lo que respecta a las preguntas de la encuesta, 57% de los hombres respondieron acorde a un comportamiento de herding para la primera pregunta frente a un 61% para las mujeres. En la segunda pregunta, casi 43% de los hombres contestaron que el volumen de operaciones siempre afecta su decisión de inversión, mostrando un rasgo de pastoreo. Para las mujeres esta cifra alcanzó el 46%. En cuanto a la tercera pregunta, 37,1% de los hombres mostraron presencia de herding, frente a un 34% de las mujeres. La cuarta pregunta busca medir qué tanto el encuestado imita el actuar de sus compañeros. Aquí son los hombres quienes respondieron en mayor proporción respondieron acorde al sesgo. En efecto, 57% de los hombres respondieron que al haber varios compañeros interesados en un título, su actitud hacia éste cambiaría de manera positiva. Para las mujeres esta cifra fue de 51% reflejando un comportamiento menos sesgado.

En lo que concierne a la quinta y sexta pregunta, el porcentaje de encuestados, hombres y mujeres, que respondieron de acuerdo a la presencia del sesgo es considerablemente bajo (20%-24% para P5 y 31-27% para P6) si lo comparamos con las respuestas a las preguntas anteriores.

Tabla 4a: Estadísticas descriptivas y correlación para hombres

Variable	Promedio	Err. Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Retorno (t)	0.027	0.050	1.00								
2 CSAD (t-1)	0.037	0.049	0.280	1.00							
3 Carrera	0.371	0.490	-0.344	0.16	1.00						
4 P1	0.571	0.502	0.163	-0.10	0.07	1.00					
5 P2	0.429	0.502	0.113	0.18	-0.31	-0.07	1.00				
6 P3	0.371	0.490	0.171	-0.01	-0.10	0.19	0.05	1.00			
7 P4	0.571	0.502	0.025	0.04	0.19	-0.05	0.05	-0.17	1.00		
8 P5	0.200	0.406	0.027	-0.11	-0.24	0.14	-0.14	-0.09	-0.14	1.00	
9 P6	0.314	0.471	0.043	-0.01	0.12	-0.04	-0.34	-0.14	0.09	0.12	1.00

Se observa que la correlación negativa más alta es entre el retorno y la carrera, lo cual puede ser interpretado como que los estudiantes hombre que estudian Economía y Negocios Internacionales presentaron los menores retornos, respecto a los estudiantes de otras carreras.

Tabla 4b: Estadísticas descriptivas y correlación para mujeres

Variable	Promedio	Err. Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Retorno (t)	0.016	0.044	1.0								
2 CSAD (t-1)	0.023	0.022	0.325	1.0							
3 Carrera	0.341	0.480	-0.054	0.187	1.0						
4 P1	0.610	0.494	0.264	0.144	-0.057	1.0					
5 P2	0.463	0.505	-0.130	0.039	-0.154	-0.259	1.0				
6 P3	0.341	0.480	-0.212	-0.103	0.024	0.154	-0.154	1.0			
7 P4	0.512	0.506	-0.025	-0.100	0.085	-0.181	-0.072	0.188	1.0		
8 P5	0.244	0.435	-0.122	-0.042	-0.050	-0.128	0.156	0.310	-0.241	1.0	
9 P6	0.268	0.449	-0.106	0.063	-0.088	-0.080	-0.011	0.144	-0.070	0.169	1.0

Se observa una correlación alta entre el retorno y la primera pregunta. Esto querría decir que aquellos estudiantes que basaban más sus decisiones en los resultados pasados de la acción son quienes obtuvieron los mejores retornos.

En cuanto a la primera medición, en la tabla 5 se presentan los resultados del modelo CSAD. Es importante destacar que las variaciones en el CSAD se calcularon respecto a la rentabilidad promedio en cada semana.

Tabla 5: Modelo de Regresión CSAD

Variable Dependiente	Variables Independientes	Modelo 1		
		Estimador	Err. Estd.	Valor P
	<i>Independientes</i>			
CSAD	<-- RentProm2	14.876	31.961	0.642
CSAD	<-- AbsRentProm	0.1669	0.6983	0.811
CSAD	<-- Intercepto	0.0181	0.0028	0.000 ***

Nota: * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Se observa que para los estudiantes de teoría de inversión que participaron en el experimento, no se evidencia comportamiento de pastoreo, esto debido a la baja significancia individual de los estimadores del modelo (salvo para el intercepto – ver tabla 5).

En cuanto a la segunda medición, en la tabla 6 se presentan los resultados de la relación entre retorno y pastoreo.

Tabla 6: Relación entre retorno y pastoreo (CSAD)

Variable Dependiente	Variables Independientes	Modelo 2		
		Estimador	Err. Estd.	Valor P
	<i>Control</i>			
Retorno (t)	<-- Carrera	-0,024	0.010	0.021 **
Retorno (t)	<-- Género	-0,007	0.010	0.479
	<i>Independiente</i>			

Retorno (t)	<--	CSAD (t-1)	0.408	0.137	0.003	***
-------------	-----	------------	-------	-------	-------	-----

Nota: * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Variable Dependiente	Variables Independientes	Modelo 2			
		Estimador	Err. Estd.	Valor P	
<i><u>Control</u></i>					
CSAD (t-1)	<-- Carrera	0,014	0,009	0,093	*
CSAD (t-1)	<-- Género	-0,014	0,008	0,086	*
CSAD (t-1)	<-- P1	0,002	0,007	0,735	
CSAD (t-1)	<-- P2	0,009	0,005	0,085	*
CSAD (t-1)	<-- P3	0,003	0,006	0,65	
CSAD (t-1)	<-- P4	0	0,006	0,978	
CSAD (t-1)	<-- P5	-0,003	0,007	0,627	
CSAD (t-1)	<-- P6	0	0,006	0,953	

Nota: * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Respecto al modelo 2 vemos que la variable CSAD (t-1) impacta de manera positiva al Retorno (t). En otras palabras, aquellos individuos que evidenciaron previamente un mayor nivel de la variable CSAD y por consiguiente un menor grado de pastoreo (a mayor CSAD, menos herding), obtendrán más altos retornos. En efecto, con un nivel de confianza del 99% y ante un aumento de 1 punto porcentual en la variable CSAD (t-1), se esperaría que el retorno aumente en 0,4 puntos porcentuales. Adicionalmente, con un nivel de significancia del 5%, se obtiene que aquellos que estudian Economía y Negocios Internacionales obtuvieron retornos en promedio 0,024 puntos porcentuales por debajo de estudiantes de otros programas académicos. Por otro lado, se analizó la relación entre la variable CSAD (t-1), las variables demográficas de control (carrera y género) y las preguntas de la encuesta. De acuerdo a lo anterior, pertenecer al programa de Economía y Negocios internacionales tendría un efecto positivo en el CSAD (0,014), significando un menor comportamiento de pastoreo. Asimismo, el ser mujer impacta el CSAD de manera negativa, resultando en una mayor presencia de herding. Además, aquellos

que respondieron que el volumen de operaciones sí afectaba su decisión de inversión (Pregunta 2) evidenciaron un mayor valor del CSAD. En otras palabras, quienes respondieron sí a dicha pregunta, es decir, quienes reflejarían un comportamiento de pastoreo, resultaron obteniendo un mayor valor del CSAD y por ende experimentando menos pastoreo de manera contradictoria. Lo anterior se explicaría por la diferencia entre lo dicho y lo hecho. En efecto, los encuestados habrían respondido conforme a que sí actúan bajo herding, no obstante, cuando vemos la realidad damos cuenta de todo lo contrario, su actuar no evidencia pastoreo alguno.

4. CONCLUSIONES

El objetivo principal de este documento es determinar, en primer lugar, si el grupo de estudio evidencia patrones de comportamiento alusivos al pastoreo, es decir, si imitan el comportamiento de la masa; y, en segundo lugar, en qué medida el adoptar una postura de herding al momento de invertir afecta el retorno del inversionista.

A través de este estudio se concluye que los estudiantes que conformaron la muestra de análisis no hacen pastoreo. En otras palabras, no hay evidencia aparente de dicho sesgo en sus decisiones de inversión.

Por otro lado, a través del modelo estructural se determinó que el pastoreo tiene un efecto negativo sobre el retorno obtenido. De esta manera, se esperaría obtener mayores rentabilidades si se asume una postura de no herding. Adicional a esto, aquellos que estudian Economía y Negocios Internacionales mostraron obtener retornos más bajos y un menor nivel de pastoreo.

BIBLIOGRAFÍA

Boussaidi, Ramzi, 2012. *Representativeness Heuristic, Investor Sentiment and Overreaction to Accounting Earnings: The Case of the Tunisian Stock Market*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 81 (2013) 9–21. doi: 10.1016/j.sbspro.2013.06.380

Chiang, T. C., & Zheng, D., 2010. *An empirical analysis of herd behavior in global stock markets*. *Journal of Banking and Finance*, 34(8), 1911-1921. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.12.014>

Christie, W. G., & Huang, R. D. (1995). *Following the Pied Piper: Do Individual Returns Herd around the Market?* *Financial Analysts Journal*, 51(4), 31-37. <http://dx.doi.org/10.2469/faj.v51.n4.1918>

Devenow, A. and I. Welch, 1996. *Rational Herding in Financial Economics*. *European Economic Review*.

Fama, Eugene F. 1970. *Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*. *Journal of Finance* 25 (2): 383 - 417.

Kaestner, M., 2006. *Anomalous price behaviour following earnings surprises: Does representativeness cause overreaction?* *Revue de l'Association Française de Finance*, 27, 5-31.

Kahneman, D. (2002). *Maps of Bounded Rationality: A perspective on intuitive judgment and choice*. Nobel Foundation.

McDermott, Rose. 2001. *Risk-taking in international politics*. Disponible en: <https://www.press.umich.edu/pdf/0472108670-02.pdf>

Moore, Don, A., and Schatz, Derek, 2017. *The three faces of overconfidence*. *Social and Personality Psychology Compass*, 11(8), 1-12. doi: 10.1111/spc3.12331

Pompian, Michael M. 2006. *Behavioral Finance and Wealth Management. How to Build Optimal Portfolios That Account for Investor Biases USA*: John Wiley & Sons.

Ramadan, I.Z., 2015. *Cross-Sectional Absolute Deviation Approach for Testing the Herd Behavior Theory: The Case of the ASE Index*. *International Journal of Economics and Finance - Vol. 7, No. 3*. doi:10.5539/ijef.v7n3p188

Scharfstein, D.S., Stein, J.C., 1990. *Herd behavior and investment*. *American Economic Review* 80, 465-479.

Schick, Frederic, 1997. *Hacer elecciones. Una reconstrucción de la teoría de la decisión*. Barcelona: Gedisa, 2000

Sewell, M. (2008). *Behavioural Finance*. London: Department of Computer Science. Recuperado el 29 de agosto de 2011, de <http://www.behaviouralfinance.net/behaviouralfinance.pdf>

Shiller, R. (2003). *From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance*. The Journal of Economic Perspectives, 17(1):83-104.

Subash, Rahul, 2012. *Role of Behavioral Finance in Portfolio Investment Decisions: Evidence from India*. Charles University in Prague.

Thaler, R. H. (1999). *The end of behavioral finance*. Financial Analysts Journal, Vol. 55, No. 6, Behavioral Finance (Nov. - Dec., 1999), pp. 12-17

Thaler, R. H. (1999). *Mental accounting matters*. Journal of Behavioral Decision Making, 12, 183-206.

Tversky, Amos, and Daniel Kahneman, 1974. *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Science, 185(4157), 1124–1131.

Tversky, Amos, and Daniel Kahneman, 1979. *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*. Econometrica 47(2): 263-291

Wermers, Russ, 1999. *Mutual Fund Herding and the Impact on Stock Prices*. The Journal of Finance, 54(2), 581–622.

Zwiebel, Jeffrey, 1995, *Corporate conservatism and relative compensation*, Journal of Political Economy 103, no. 1, 1-25.