

**Parallel Sessions D3 [606]**

**Key Theme 3. Corporate (private) post employment benefits**

**FROM DEFINED BENEFITS TO DEFINED  
CONTRIBUTIONS IN SPAIN: AN  
EVALUATION OF THE LAST 20 YEARS.  
Are hybrid models the solution?**

**Ignacio del Barco Martínez**

**General Director CPPS, Sociedad de Asesores**

**筆者: IGNACIO DEL BARCO MARTÍNEZ (イグナシオ・デル・  
ブランコ・マルティネス) 年金・社会福祉コンサルタント代表取締役**



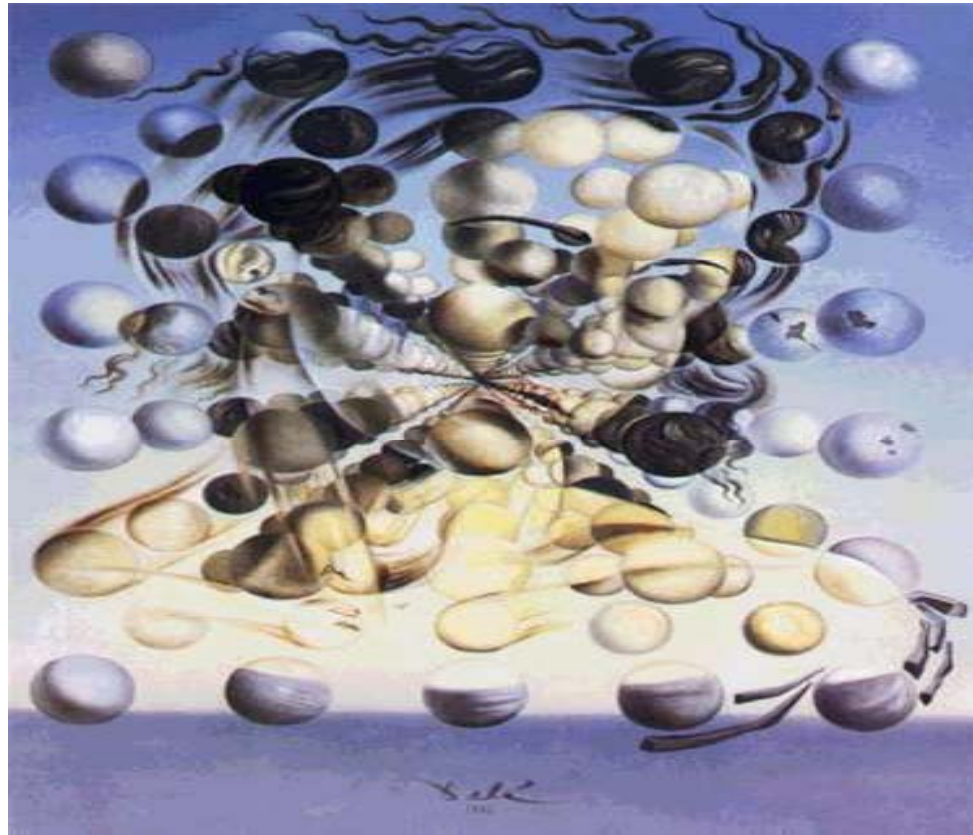


# Orientando el rumbo

20 años de asesoramiento  
a las Comisiones de Control de los Planes  
y Fondos de Pensiones,  
Juntas Directivas de las Mutualidades  
y Entidades de Previsión Social Voluntaria



**THANKS FOR THIS  
OPORTUNITY  
有難う御座います**



# **1. AN INTRODUCTION TO SUPPLEMENTARY SOCIAL PROVISION IN SPAIN.**

## **1.1. SOCIAL SECURITY MUTUAL BENEFIT SOCIETIES.**

- **The increase in monies.**
- **The lack of capitalization of obligations: to pensioners and employees.**
- **Labor force ageing: problem in the “pay as you go” model.**
- **Not only international, but in particular Spanish accounting requirements.**
- **The compulsory updating of assumptions: both economic as well as demographic.**

# **1. AN INTRODUCTION TO SUPPLEMENTARY SOCIAL PROVISION IN SPAIN.**

## **1.1. SOCIAL SECURITY MUTUAL BENEFIT SOCIETIES: CONSEQUENCES.**

- **The abrupt disappearance of the some Social Mutual Societies.**
- **The renovation of the others.**
- **The transformation of others into a collective insurance policy or an external pension plan.**

# **1. AN INTRODUCTION TO SUPPLEMENTARY SOCIAL PROVISION IN SPAIN.**

## **1.2. INTERNAL COMPANY FUNDS. COMPANY COLLECTIVE AND SECTORIAL AGREEMENTS.**

- **One-off capital payments on retirement known popularly as “retirement prizes”.**
- **Annuities in the event of death (widowhood and orphanhood) as a differential supplement between a pensionable salary and the public pension.**

# **1. AN INTRODUCTION TO SUPPLEMENTARY SOCIAL PROVISION IN SPAIN.**

## **1.2. INTERNAL COMPANY FUNDS. COMPANY COLLECTIVE AND SECTORIAL AGREEMENTS.**

- **1970's the restoration of democracy.**
- **1984 the Pension Plans prepared for launch.**
- **1987 the Pension Plan and Funds Law.**
- **1990 First Pension Plans.**
- **1990 General Accountancy Plan.**

# **1. AN INTRODUCTION TO SUPPLEMENTARY SOCIAL PROVISION IN SPAIN.**

## **1.3. 1990: PENSION PLANS AND FUNDS - FIRST PHASE.**

- **Externalization, which came to an end in 1990, turned out to be a relative failure insofar as only a few large companies availed themselves thereof.**
- **Most companies did not avail themselves of the tax benefits which were implicit in being able to deduct their pension costs from their company tax.**
- **This relative failure is explained by most companies' lack of financial provision and the fact that they would have had to incur major financial deficits had they proceeded to develop a pension plan.**



# **1. AN INTRODUCTION TO SUPPLEMENTARY SOCIAL PROVISION IN SPAIN.**

## **1.4. 1995 - 1999 & 2002: PENSION PLANS AND FUNDS - SECOND PHASE.**

- **Models which had already been externalized in the first phase were transformed into defined benefit.**
- **Models which until then been provided for in internal funds were transformed, most of them from defined benefit to defined contribution.**
- **In certain cases, not many, the Mutual Societies persisted, with important modifications .**

## **2. THE PRINCIPAL CHARACTERISTICS OF PENSION PLANS AND COLLECTIVE INSURANCE POLICIES.**

### **2.1. PENSION PLANS AND FUNDS.**

- **Based on origin: individuals, employment or associates.**
- **Based on nature: defined contribution, defined benefit or mixed models (which at the same time can be either predominantly defined contribution or defined benefit, or even a combination of both).**

## **2. THE PRINCIPAL CHARACTERISTICS OF PENSION PLANS AND COLLECTIVE INSURANCE POLICIES.**

### **2.1. PENSION PLANS AND FUNDS LEGAL PRINCIPLES:**

- **Patrimonial Title: by employees and beneficiaries.**
- **Attribution of Rights: consolidated or economic.**
- **Non-discrimination: regulated by union agreements.**
- **Capitalization: initially collective capitalization was permitted in defined benefit; today individual capitalization is obligatory.**

## **2. THE PRINCIPAL CHARACTERISTICS OF PENSION PLANS AND COLLECTIVE INSURANCE POLICIES.**

### **2.1. PENSION PLANS AND FUNDS: THEIR PRINCIPAL CHARACTERISTICS:**

- **The so-called promoter, which must always be a company.**
- **Companies must negotiate with their unions .**
- **The administration and the management of investments are entrusted to an organization which has only one unique corporate purpose.**
- **Investments must be deposited in a different company from the one that manages the Plan.**
- **The Pension Plans must be reviewed and audited by independent actuaries.**
- **Participants and pensioners elect their representatives on the Control Committee either directly or through their unions.**

## **2. THE PRINCIPAL CHARACTERISTICS OF PENSION PLANS AND COLLECTIVE INSURANCE POLICIES.**

### **2.2. COLLECTIVE INSURANCE FOR PENSION OBLIGATIONS.**

- **Companies with pension obligations did not externalize into Pension Plans.**
- **The buyer must be the company itself.**
- **Using methods and hypotheses which are “at least as rigorous as those applied by Pension Plans and Funds”.**
- **Taxation for such companies is different from that of pension plans.**

# **3. PENSION OBLIGATIONS IN SPAIN AND ITS ECONOMIC EVOLUTION.**

## **3.1. POSITIVE ASPECTS OF PENSION PLANS.**

- **Economic rights do not depend on the economic situation of the company.**
- **Progress has been made, using scientific methods.**
- **Professional management procedures have been set in place.**
- **Financial and actuarial control.**
- **The dramatic differences between employees have been reduced.**
- **Models have been used as a supplementary system.**

## **3. PENSION OBLIGATIONS IN SPAIN AND ITS ECONOMIC EVOLUTION.**

### **3.1. POSITIVE ASPECTS OF PENSION PLANS.**

- **The control of systems has been made more democratic.**
- **Obligatory to provide regular information.**
- **Investments have been regulated.**
- **There is greater transparency.**
- **Legal and economic security.**
- **Companies have been freed from the acute economic pressure.**
- **The tax treatment: companies and employees.**

# **3. PENSION OBLIGATIONS IN SPAIN AND ITS ECONOMIC EVOLUTION.**

## **3.2. NEGATIVE ASPECTS OF PENSION PLANS.**

- **Important economic differences remain between employees.**
- **The modification of the reference point for retirement benefit.**
- **The establishment of apparently simple defined contribution models which in fact function in a highly complex way, particularly because of the impact of economic cycles and the variations in patrimony resulting from the value of the hypothetical sale of fixed income assets.**



# 3. PENSION OBLIGATIONS IN SPAIN AND ITS ECONOMIC EVOLUTION.

## 3.2. NEGATIVE ASPECTS OF PENSION PLANS.

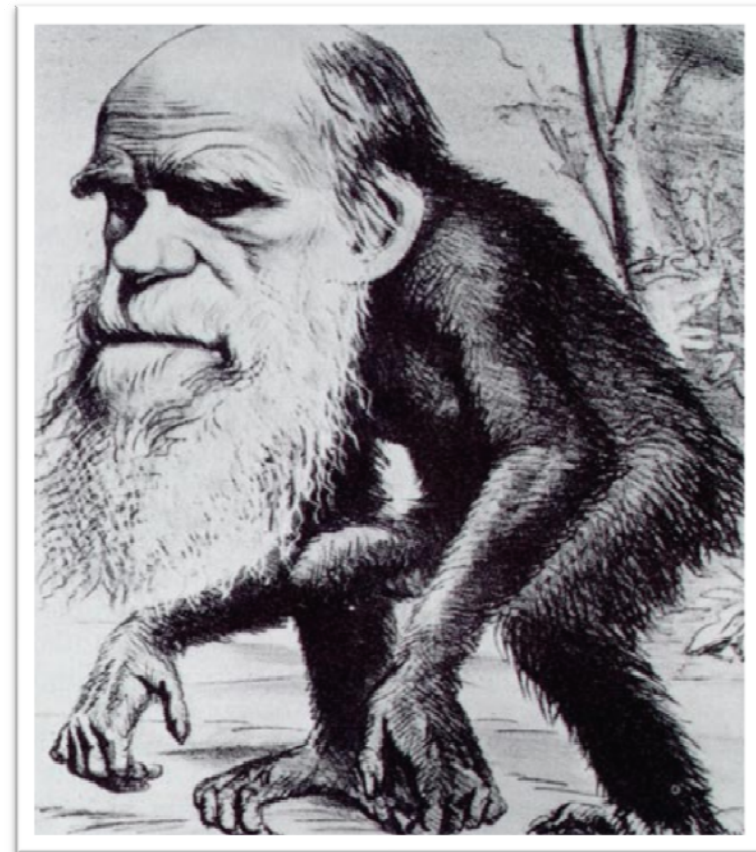
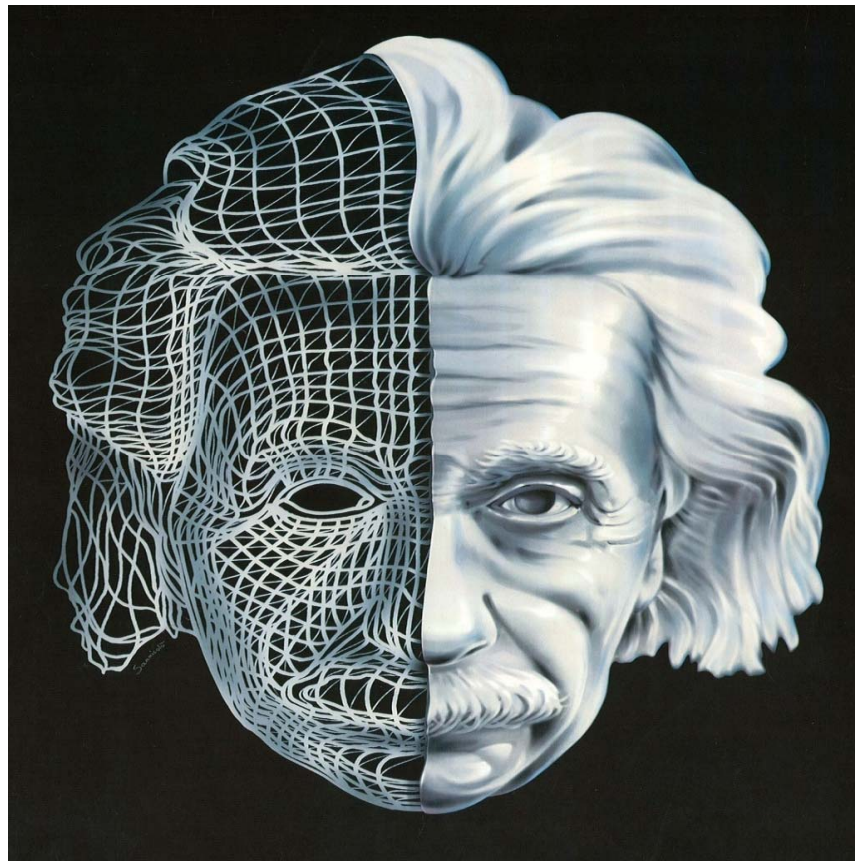
- Expressions of discontent: negative profitability levels of between 15 and 30%, which is what happened in 2008.
- The transfer of risk from companies (financial, economic, biometric etc.) to employees, in exchange for ownership of the patrimony.
- The proliferation of offers of “counseling” which “promise” profit.
- The appearance of half-way proposals such as the “life cycle” or “historic price evaluations.

# **3. PENSION OBLIGATIONS IN SPAIN AND ITS ECONOMIC EVOLUTION.**

## **3.2. NEGATIVE ASPECTS OF PENSION PLANS.**

- **Problems in renewing labor workforces close to retirement.**
- **Stability sought through mainly short-term investments.**
- **The contamination by and the proliferation of successive states of euphoria or panic.**
- **The potential temptation to purchase toxic assets.**

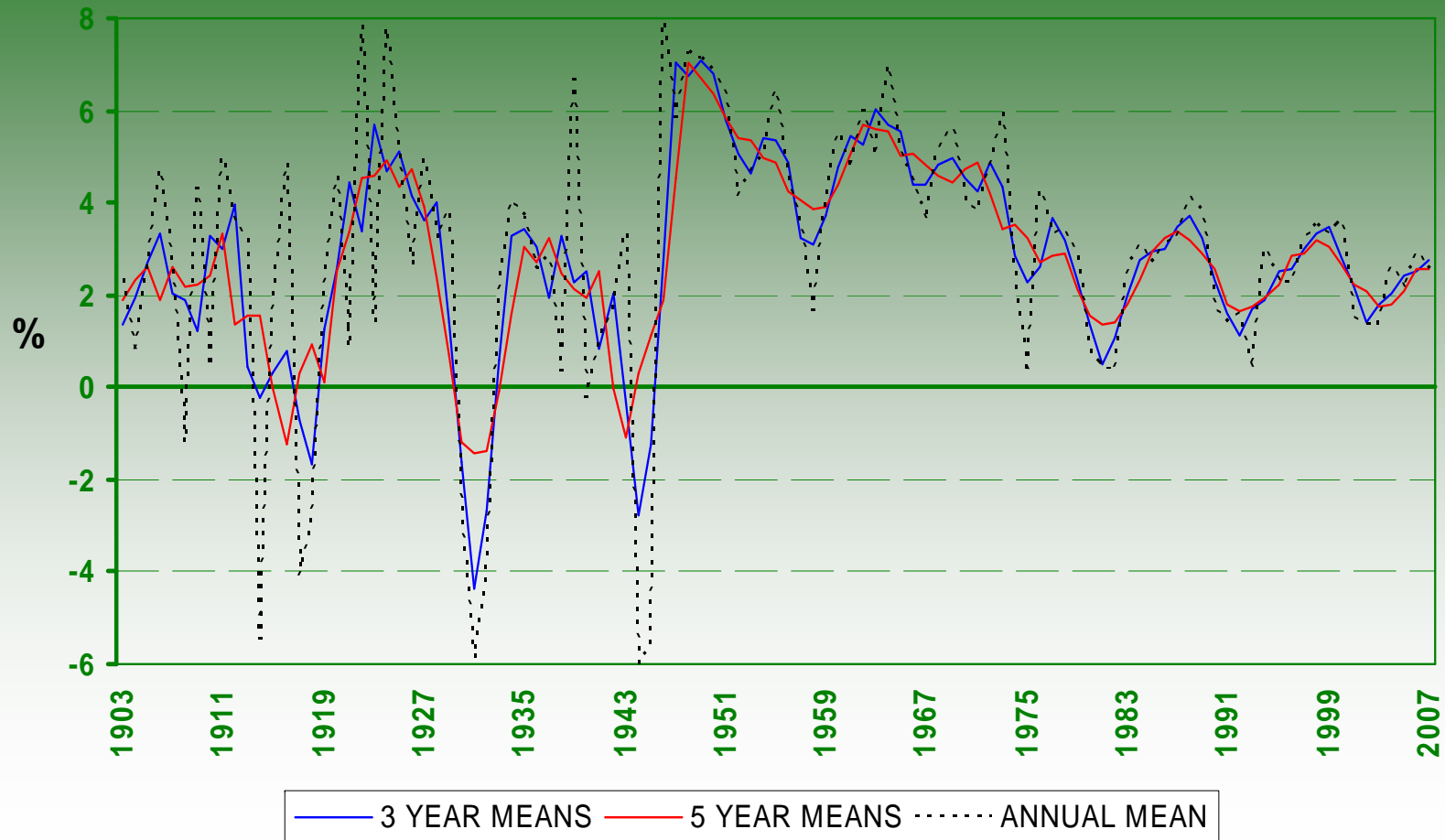
# 4. A MODEL WHICH SYNTHESIZES THE COMMON INTEREST AND SOFTENS THE IMPACT OF ECONOMIC CYCLES. SOME REFLEXIONS AND SOME PROPOSALS



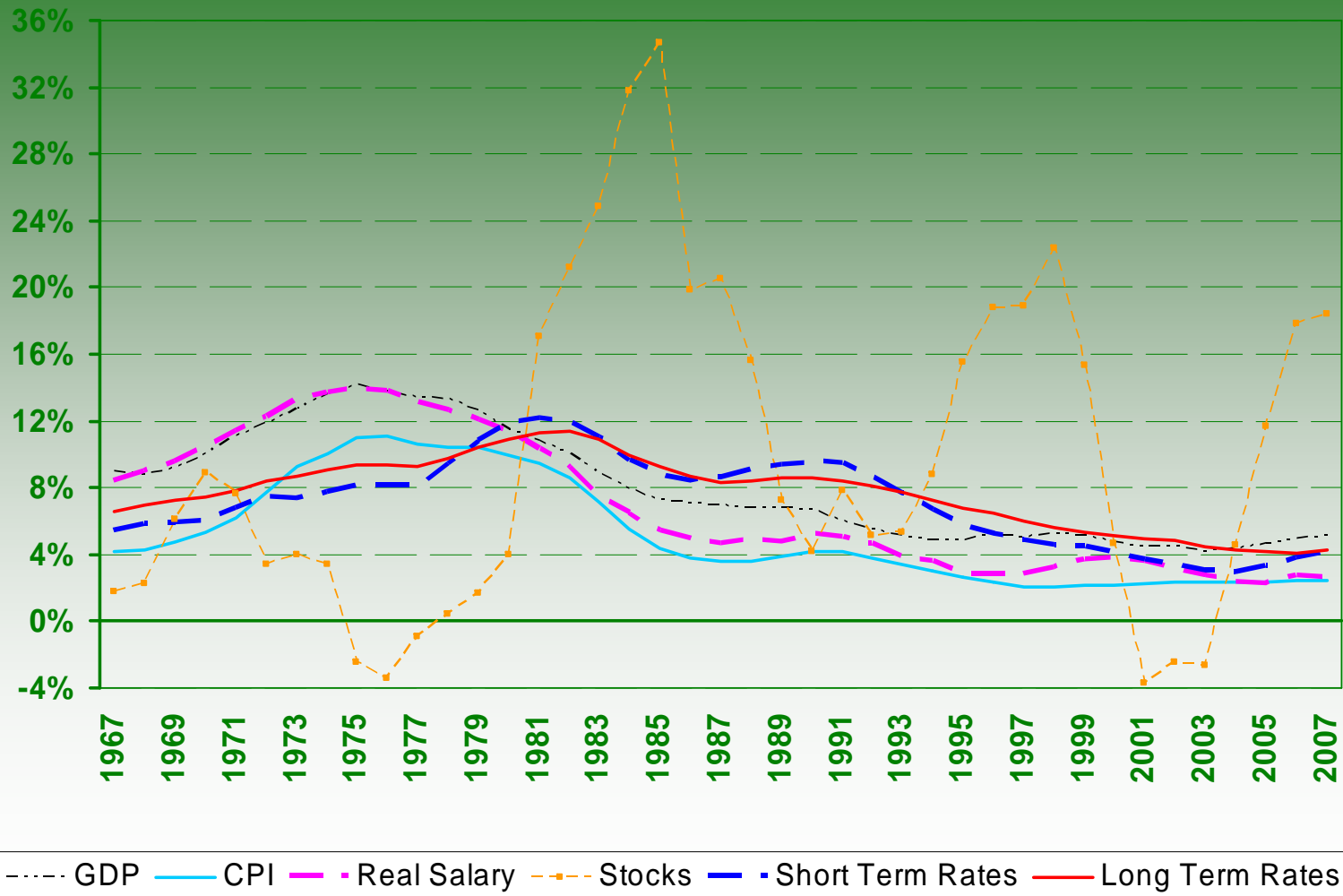
# FIRST REFLECTION: ECONOMIC CYCLES



## GDP Trend of the Six Countries (Spain, EE.UU., G.B., France, Holand, Germany)



## VARIABLE TREND (5 Year Means)



# SECOND REFLECTION: WHAT HAPPENED: HISTORY



# THIRD REFLECTION: EUPHORIA AND PANIC: HORMONES





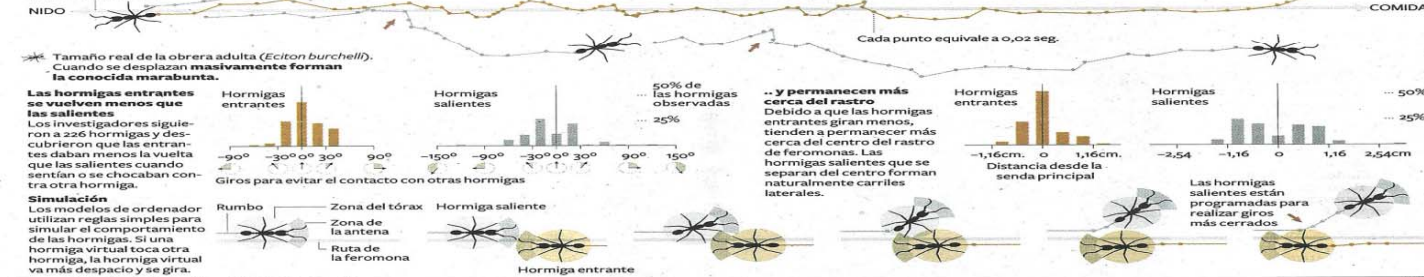
Futuro

sociedad

**Modelos del comportamiento de las hormigas**

Hormigas soldado (especie *Eciton burchelli*) forman tres carriles de tráfico, en los que las hormigas que vuelven con comida están flanqueadas por otros carriles de hormigas que salen. A la derecha, las hormigas soldado fueron filmadas mientras seguían un rastro de feromonas.

Las flechas rojas indican las interacciones entre las cinco hormigas que salen (en azul) y una hormiga que entra (en naranja).  
Ruta de la feromona



Tamaño real de la obrera adulta (*Eciton burchelli*). Cuando se desplazan masivamente forman la conocida marabunta.

**Las hormigas entrantes se vuelven menos que las salientes.**  
Los investigadores siguieron a 226 hormigas y descubrieron que las entrantes daban menos la vuelta que las salientes cuando sentían o se chocaban contra otra hormiga.

**Simulación**  
Los modelos de ordenador utilizan reglas simples para simular el comportamiento de las hormigas. Si una hormiga virtual toca otra hormiga, la hormiga virtual va más despacio y se gira.

Fuentes: Iain D. Couzin, Proceedings of the Royal Society, NYT.

EL PAÍS

# Las lecciones de los enjambres

Millares de animales sencillos forman un cerebro colectivo para tomar decisiones

CARL ZIMMER (NYT)  
Nueva York

Si alguna vez has observado a las hormigas entrando y saliendo de un nido, tal vez le recordarán una autopista llena de tráfico. Para Iain D. Couzin, dicha comparación es un cruel insulto... para las hormigas.

Los habitantes de países desarrollados pasan muchas horas al año en atascos de tráfico, pero nunca ven cómo las hormigas atascadas en un parón total.

A las hormigas soldado, a las que Couzin observó durante mucho tiempo en Panamá, se les da especialmente bien moverse en grandes concentraciones. Si tienen que atravesar una depresión del terreno, erigen puentes para poder avanzar lo más rápidamente posible. "Construyen los puentes con sus cuerpos vivos", explica Couzin, biólogo matemático de la Universidad de Oxford. "Los construyen cuando los necesitan y los deshacen cuando no los usan". Con el estudio de las hormigas soldado —así como de pájaros, peces, langostas y otros animales gregarios— Couzin y sus colaboradores están empezando a descubrir normas simples que permiten a los enjambres funcionar bien. Esas normas permiten a miles de animales relativamente sencillos formar un cerebro colectivo capaz de tomar decisiones y de moverse como un único organismo.

Sin embargo, descifrar esas normas supone todo un desafío, porque el comportamiento de los enjambres surge impredeciblemente de las acciones de miles o millones de individuos. "Por mucho que observemos una sola hormiga soldado", pun-

tualiza Couzin, "nunca comprenderemos que cuando poques millones y medio juntas forman estos puentes y columnas. No se puede saber".

Para comprender los enjambres, Couzin crea modelos informáticos de enjambres virtuales. Cada modelo contiene miles de agentes individuales que él puede programar para que sigan unas cuantas normas sencillas. Para decidir cuáles deben ser esas normas, él y sus colaboradores enfilan hacia las selvas, los desiertos o los océanos para observar animales en acción.

Daniel Grunbaum, biólogo matemático de la Universidad de Washington, explica que su campo está logrando grandes avances gracias a que las matemáticas y la observación de la naturaleza se han sumado al trabajo de Couzin y otros. "En los próximos 10 años se harán muchos progresos". Explica que Couzin ha tenido un papel importante a la hora de fusionar los diferentes tipos de ciencia necesarios para comprender el comportamiento de los animales en grupo. "Ha sido un verdadero líder que ha sabido reunir muchas ideas", opina Grunbaum. "Tiene una visión más amplia. Si funciona, representa un gran avance".

En el caso de los ejércitos de hormigas, a Couzin le intrigaban sus autopistas. Lo que Couzin quería saber era por qué las hormigas soldado no entran y salen de la colonia en una masa alocada y desorganizada. Para descubrirlo, creó un modelo informático basado en la biología básica de las hormigas (véase ilustración). Para probar este modelo, Couzin y Nigel Franks, experto

en hormigas de la Universidad de Bristol, Inglaterra, siguieron con una cámara la estela de unas hormigas soldado en Panamá. Al regresar a Inglaterra, repasaron la película fotograma a fotograma, analizando los movimientos de 226 hormigas. "Todo lo que ocurre en el mundo de las hormigas sucede a un ritmo tan rápido que es muy difícil verlo", comenta Couzin.

Al final descubrieron que las hormigas de verdad se movían del modo que Couzin había previsto que permitiría a todo el enjambre avanzar con la mayor ra-

**Cuando su densidad supera un umbral, las langostas vuelan juntas**

**Entre los grillos, al que no se mueve se lo comen los demás**

pidex posible. Couzin ha ampliado este modelo de hormigas a otros animales que se mueven en multitudes gigantes, como peces y pájaros. Y en lugar de dedicarse él a seguir a los animales, ha creado programas que permitan que los ordenadores hagan el trabajo.

Cuanto más estudia el comportamiento de los enjambres, más patrones comunes encuentra en muchas especies diferentes. Le recuerdan las leyes de la física que rigen los líquidos. "Miras el metal líquido y el agua y entiendes que ambos son líqui-

dos", señala. "Tienen características fundamentales en común. Eso es lo que he encontrado en los grupos animales: que hay estados fundamentales en los cuales pueden existir".

Al igual que el agua líquida puede empezar de repente a hervir, también los enjambres animales pueden cambiar bruscamente debido a unas sencillas reglas. Couzin ha descubierto algunas de estas reglas en el modo en que las langostas empiezan a formar sus devastadoras plagas. Los insectos se mueven habitualmente de un lado a otro solos, pero a veces las langostas jóvenes se unen en enormes bandas que recorren el territorio devorando todo lo que encuentran a su paso. Tras desarrollarse, se elevan en el aire en forma de gigantesas nubes compuestas por millones de insectos. "¿Por qué de repente la situación se descontrola, y estas langostas forman enjambres y destruyen cosechas?", dice Couzin.

Couzin viajó a zonas remotas de Mauritania para estudiar el comportamiento de las plagas de langostas. De vuelta en Oxford, él y sus colaboradores construyeron una senda circular en la que las langostas podían caminar. "Podíamos rastrear el movimiento de todos estos individuos cinco veces por segundo durante ocho horas al día", recuerda.

Los científicos descubrieron que cuando la densidad de langostas superaba un umbral, los insectos de repente empezaban a moverse juntos. Cada langosta intentaba ajustar sus movimientos a los de su vecina. Sin embargo, cuando las langostas estaban muy separadas, esta regla no les afectaba mucho. Sólo cuando te-

nían vecinas suficientes formaban espontáneamente enormes bandadas. "Demostramos que no necesitamos tener muchísima información sobre los individuos para predecir cómo se va a comportar un grupo", dice Couzin de los hallazgos sobre las langostas, publicados en junio de 2006 en *Science*.

Sin embargo, entender cómo se reúnen los animales en enjambres y por qué lo hacen son dos cosas distintas. En algunas especies, los animales pueden reunirse para que todo el grupo disfrute de una ventaja evolutiva. Todas las hormigas soldado de una colonia, por ejemplo, pertenecen a la misma familia. Por tanto, si los individuos cooperan, sus genes compartidos y asociados con el enjambre se volverán más comunes.

Pero en los desiertos de Utah, Couzin y sus colaboradores descubrieron que las colonias gigantes pueden estar compuestas por muchos individuos egoístas. A veces los grillos mormones se reúnen por millones y avanzan en bandadas de casi 10 kilómetros. La razón es que cuando no encuentran sal y proteínas suficientes, se vuelven canibales. "Cada grillo es en sí una fuente nutritiva perfectamente equilibrada", dice Couzin. "Por eso los grillos intentan atacar a otros individuos aproximadamente cada 17 segundos. Al que no se pone en movimiento es probable que se lo coman". Este movimiento colectivo hace que los grillos formen enormes enjambres. "Todos estos grillos se ven obligados a avanzar", explica Couzin. "Intentan atacar a los grillos que van delante, y evitar que los coman los que van detrás".

# THE EVOLUTION OF MODELS

1. **DEFINED BENEFITS.**
2. **DEFINED CONTRIBUTIONS.**
3. **401K.**
4. **LIFE CYCLE.**
5. **HYBRID MODELS.**
6. **NOTIONAL DEFINED CONTRIBUTION.**

# WHAT IS THE RISK FOR AN INDIVIDUAL PERSON

MAY BE.....

BUT IT IS STRONG.....



# 401K AND USA



# LIFE CYCLE

Life cycle investment is 'utter nonsense', claims IPE winner

- IPE.com 29 November 2007 15:15:
- AUSTRIA – Changing the asset allocation in a portfolio solely on the basis of the members' age is “complete nonsense”, as are other strictly “mechanical portfolio management concepts”, according to Christian Böhm, managing director of the Austrian multi-employer pension fund APK.

In an interview with IPE, Böhm suggested decreasing equity investments in a portfolio along with the age of a member of a pension fund – the so-called life cycle model – fully exposes members to the risks of the market.

“Why should a pensioner suffer because he retires in a market with low bond yields,” he asked.

“There is no correlation between the age of a pension fund member and how the market behaves.”

Böhm stressed his Pensionskasse APK is strictly against “mechanistic concepts” such as the life-cycle model, liability-driven investment (LDI) and asset liability management (ALM) as officials believe most of these concepts are too rigid and tie a pension fund down to one strategy for decades, without considering the impact of the markets over time.

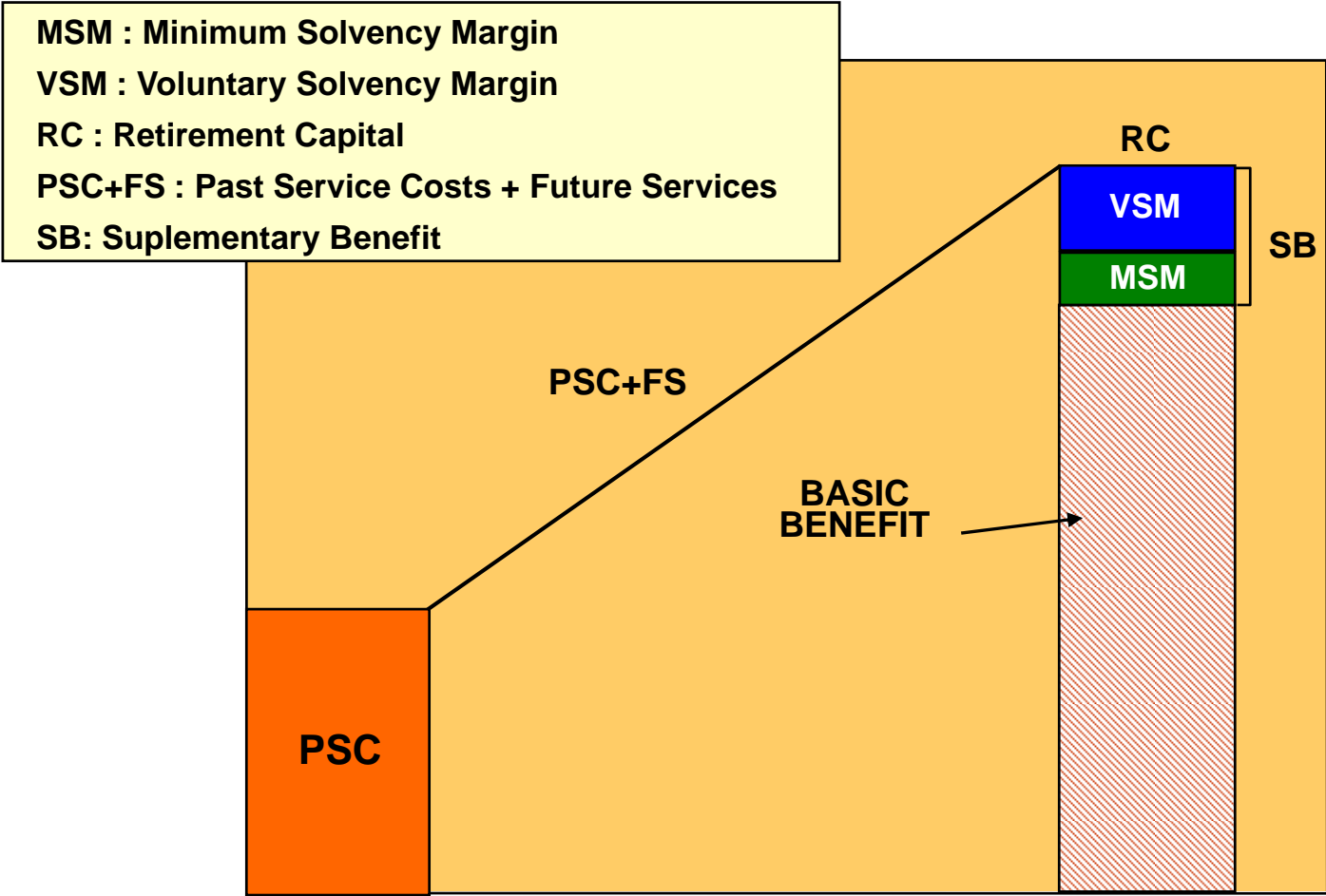
APK was a double winner at this year's IPE awards in Vienna, and picked up its honours, according to judges for the fund's use of derivatives to hedge currency risk as well as its approach to emerging market equities. (See earlier IPE story: [IPE Awards - full list of 2007 winners](#))

**FOURTH REFLECTION: DB, DC, 401K,  
CYCLE LIFE...  
WE NEED OTHER MODELS**

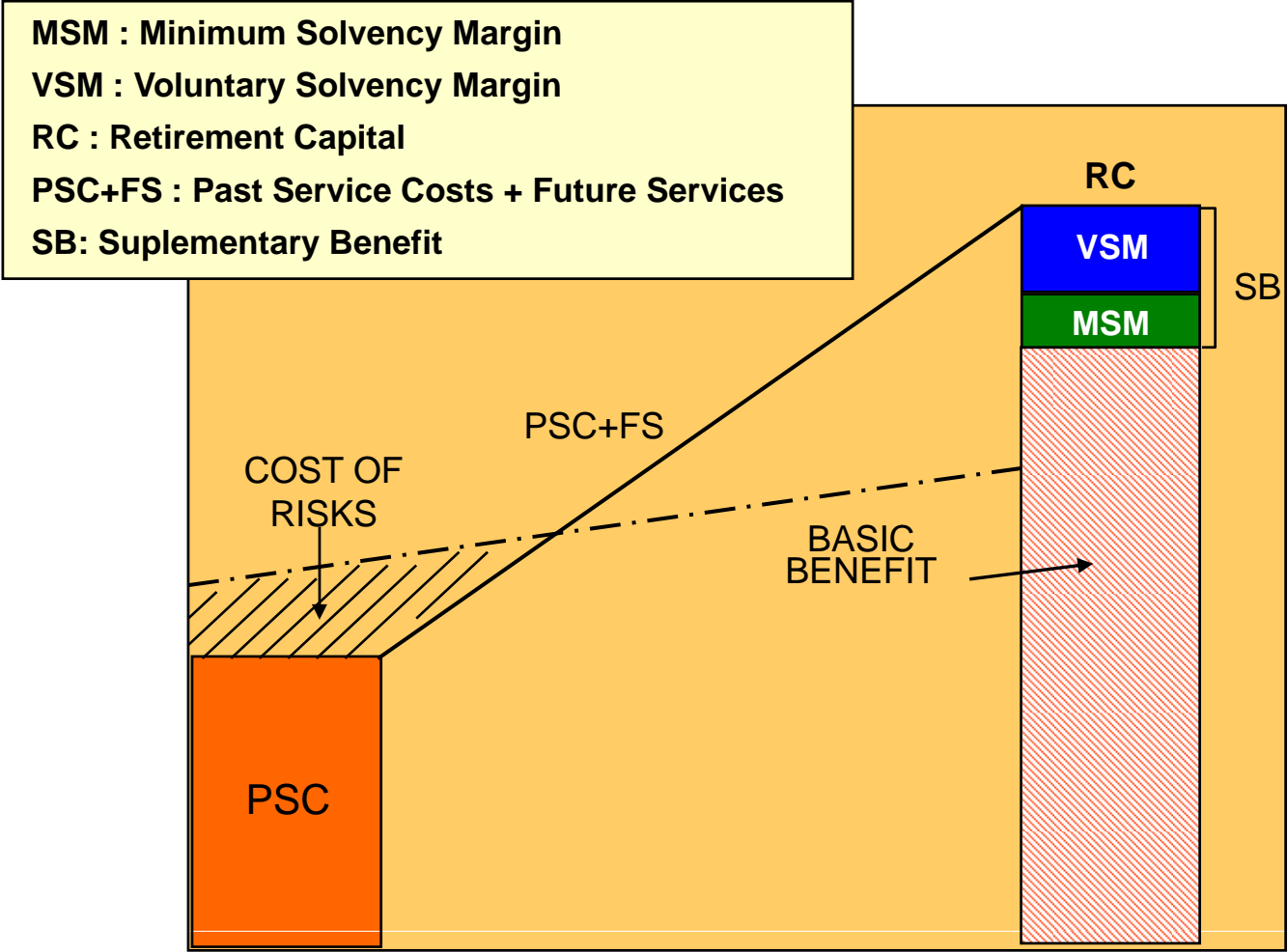
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$



# MODEL I



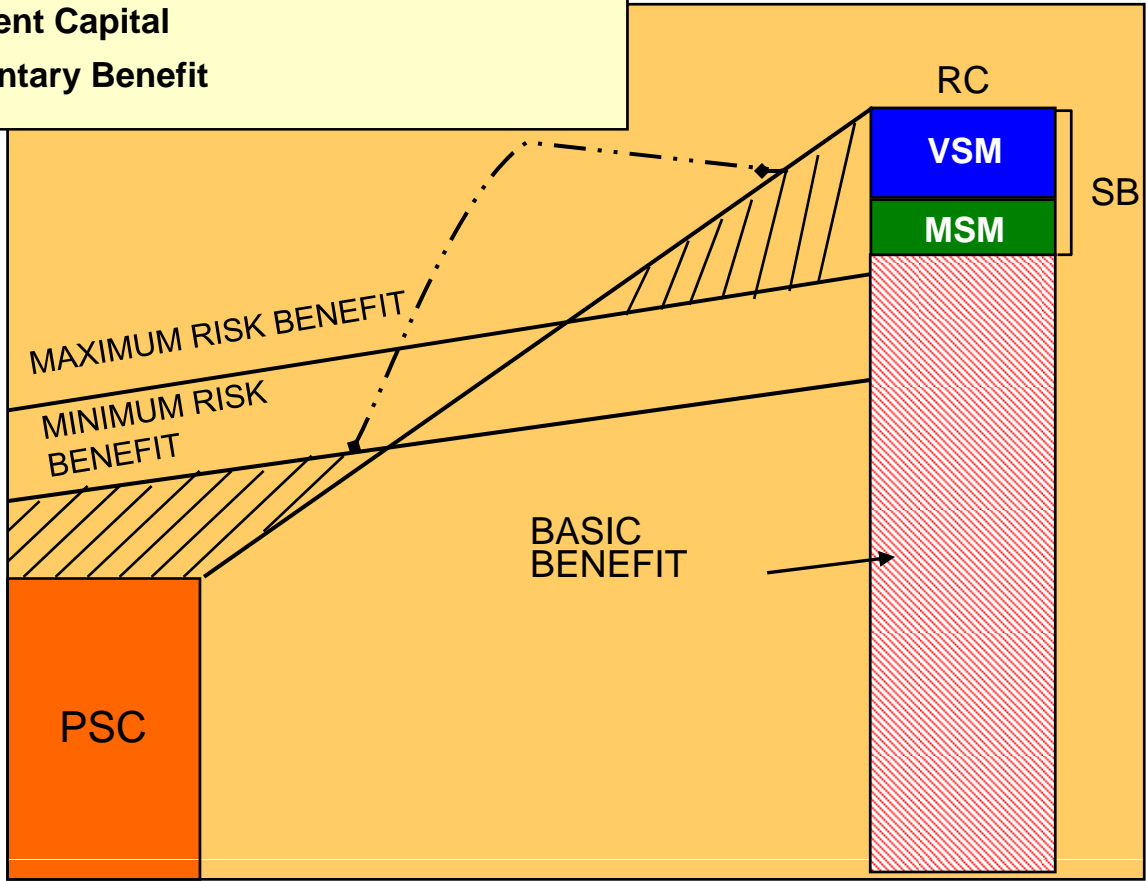
# MODEL II



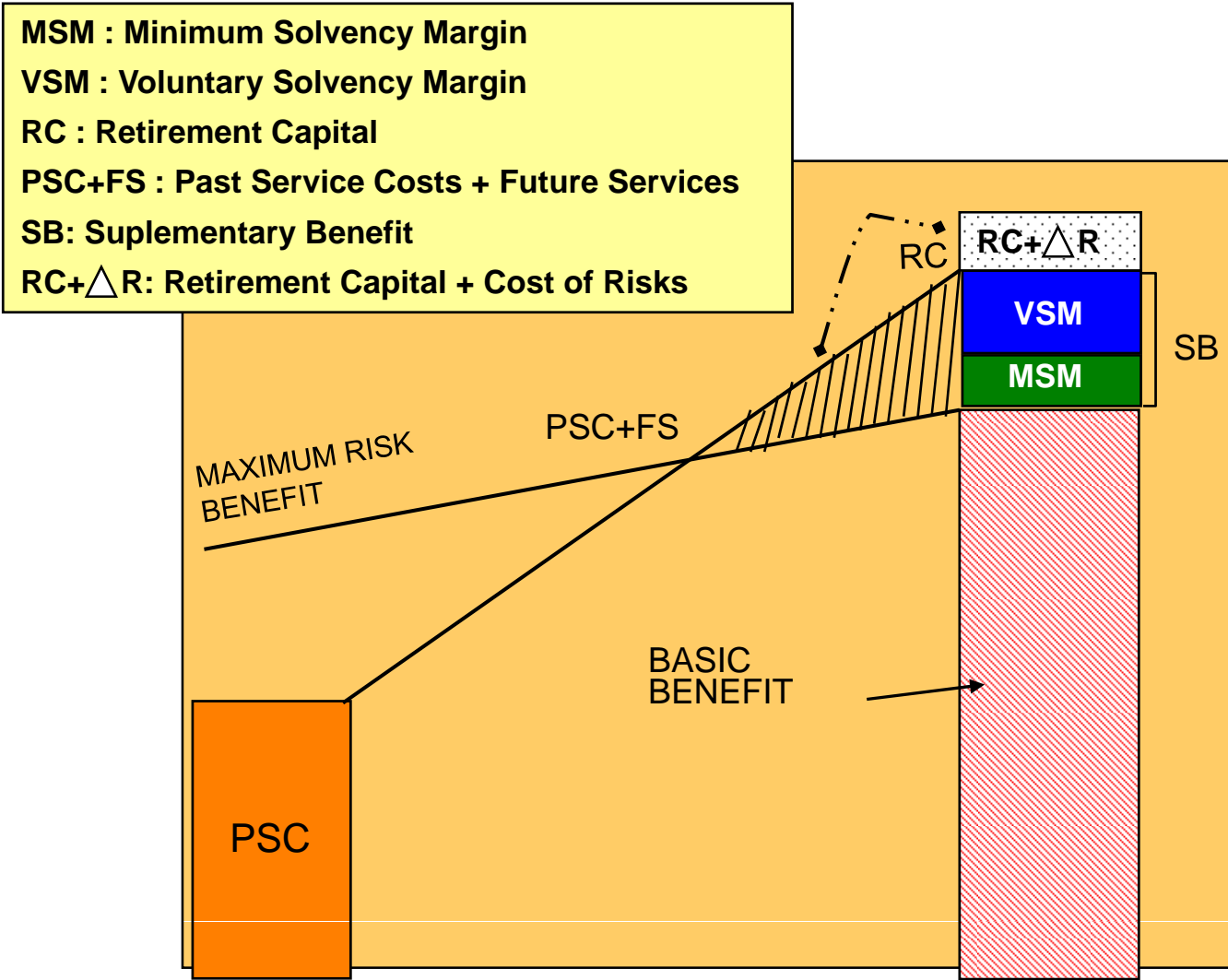


# MODEL III

**MSM : Minimum Solvency Margin**  
**VSM : Voluntary Solvency Margin**  
**RC : Retirement Capital**  
**SB: Supplementary Benefit**



# MODEL IV



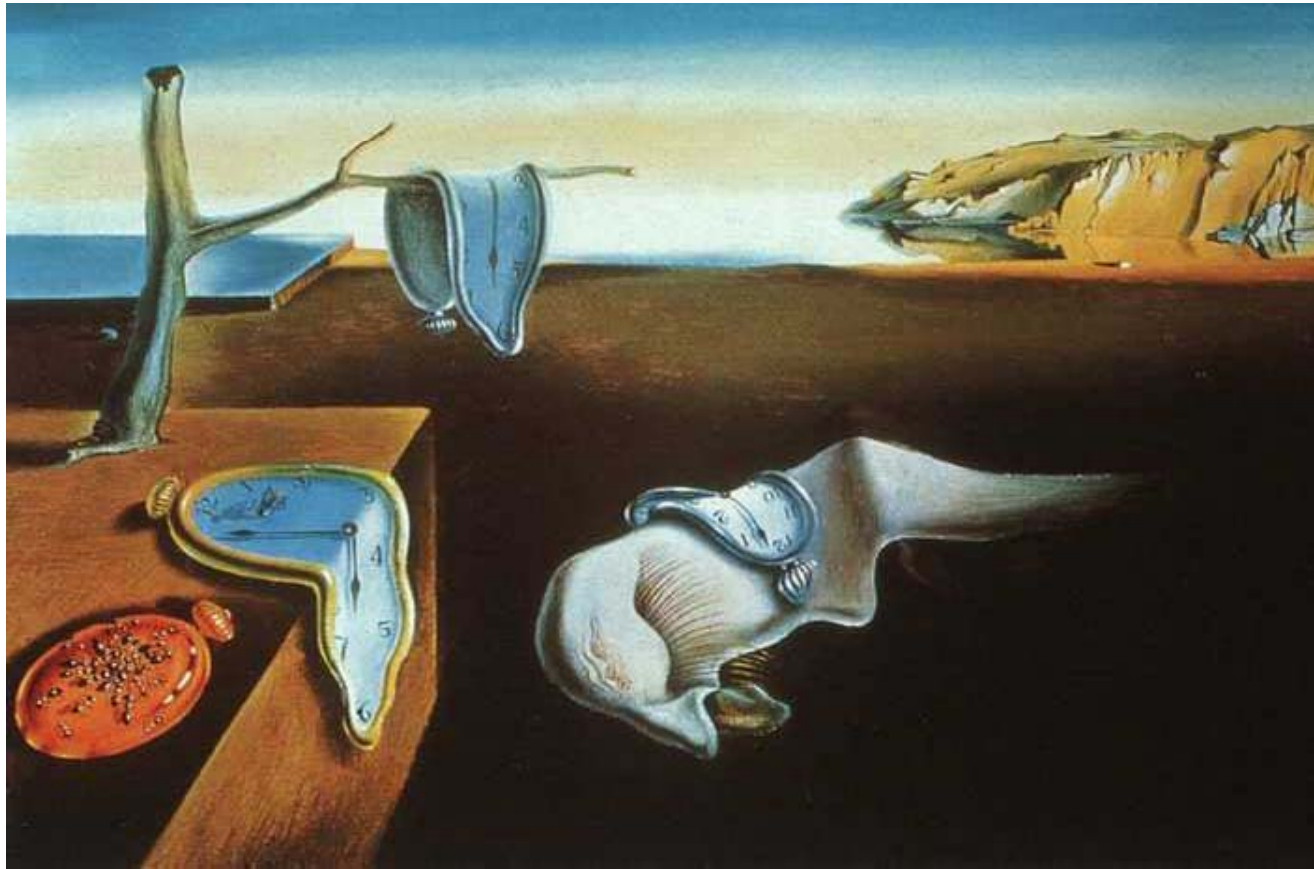
Here are some of the ideas we've  
seen



# Any questions?



GRACIAS, THANKS, MERÇI  
どうも有り難う御座います



# SEE YOU IN CAPE TOWN 2010

