

MOLWICK.

2020

EL ESTUDIO EDI
EVOLUCIÓN Y DISEÑO DE LA
INTELIGENCIA

Museo de la ciencia del futuro

José Tiberius



Aficiones: ajedrez, pádel y filosofía, entre otras.

José Tiberius es el autor principal de la editorial Molwick.

Con los más de 40 millones de visitas y dos millones de libros descargados en formato PDF será seguramente uno de los autores más leídos de ensayos científicos en español del milenio actual.

José tiene más de 10000 enlaces al sitio Web de sus libros en cinco idiomas sobre física teórica, teoría de la evolución, genética cuantitativa, teoría cognitiva, filosofía de la ciencia, metafísica y cuentos infantiles. Muchos de los enlaces provienen, para todas las materias, de universidades, trabajos de estudiantes universitarios y blogs de profesionales de la enseñanza.

Por otra parte, conviene señalar que casi siempre dichos enlaces están acompañados de enlaces a Wikipedia o de páginas como National Geographic.



El único antídoto para el egocentrismo
de la razón pura es el Amor.

Molwickpedia: molwick.com
Título: Estudio EDI:
Evolución y Diseño de la Inteligencia
eBook: 978-84-15328-23-0

© 2002 Todos los derechos reservados
Editor: Molwick
5ª edición: enero 2020
Autor: José Tiberius

Impresión

MOLWICK

José Tiberius

<https://molwick.com/es/libros/>
<https://molwick.com/en/ebooks/>
<https://molwick.com/fr/livres/>
<https://molwick.com/it/libri/>
<https://molwick.com/de/bucher/>
<https://molwick.com/pt/livros/>
<https://molwick.com/ar/books/>



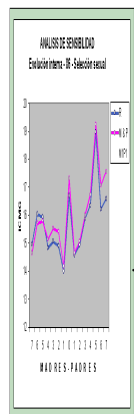
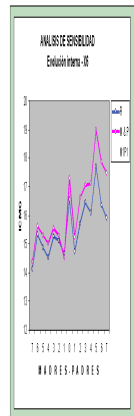
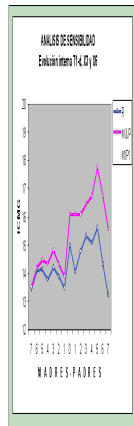
Catálogo Editorial Molwick - I

	<h1>MOLWICK</h1>	ISBN (eBook Papel* ePUB**)
	<i>Evolución Condicionada de la Vida</i>	978-84-932999-8-9 978-84-932999-9-6* 978-84-15365-87-7**
	<i>Teoría Cognitiva Global (Obra completa)</i>	978-84-15328-71-1 978-84-15328-72-8* 978-84-15365-88-4**
	<i>El Cerebro y los Ordenadores Modernos</i>	978-84-15328-19-3
	<i>Inteligencia, Intuición y Creatividad</i>	978-84-15328-20-9
	<i>Memoria, Lenguaje y otras Capacidades Intelectuales</i>	978-84-15328-21-6
	<i>Voluntad e Inteligencia Artificial</i>	978-84-15328-22-3
	<i>El Estudio EDI - Evolución y Diseño de la Inteligencia</i>	978-84-15328-23-0
	<i>Cuentos Infantiles Inventados</i>	978-84-15328-02-5 978-84-15328-69-8* 978-84-15964-25-4**
	<i>Método Científico Global</i>	978-84-15328-03-2 978-84-15328-70-4*

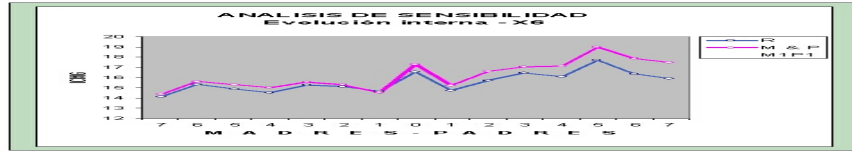
• Consultar página Web, algunos libros pueden no estar editados en eBook, ePUB o papel.

Catálogo Editorial Molwick - II

	<h1 style="text-align: center;">MOLWICK</h1>	ISBN (eBook Papel* ePUB**)
	<p style="text-align: center;"><i>Física y Metafísica del Tiempo</i></p>	<p style="text-align: center;">978-84-15328-90-2 978-84-15328-62-9* 978-84-15964-05-6**</p>
	<p style="text-align: center;"><i>La Ecuación del Amor</i></p>	<p style="text-align: center;">978-84-15328-40-7</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Teoría de la Relatividad, Elementos y Crítica</i></p>	<p style="text-align: center;">978-84-15328-41-4 978-84-15328-63-6*</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Física Global</i></p>	
	<p style="text-align: center;"><i>Mecánica Global y Astrofísica</i></p>	<p style="text-align: center;">978-84-15328-65-0 978-84-15328-64-3* 978-84-15964-06-3**</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Mecánica Global</i></p>	<p style="text-align: center;">978-84-15328-42-1</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Astrofísica y Cosmología Global</i></p>	<p style="text-align: center;">978-84-15328-43-8</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Dinámica y Ley de la Gravedad Global</i></p>	<p style="text-align: center;">978-84-15328-67-4 978-84-15328-66-7* 978-84-15964-07-0**</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Física y Dinámica Global</i></p>	<p style="text-align: center;">978-84-15328-44-5</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Ley de la Gravedad Global</i></p>	<p style="text-align: center;">978-84-15328-45-2</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Experimentos de Física Global</i></p>	<p style="text-align: center;">978-84-15328-46-9 978-84-15328-68-1*</p>
<p>• Consultar página Web, algunos libros pueden no estar editados en eBook, ePUB o papel.</p>		



1. Ensayo de psicología cognitiva	15
2. La regresión a la media	21
3. Datos fuente CI - Test de inteligencia	25
a. Young Adulthood Study	25
b. Escala Wechsler y Stanford-Binet	31
4. Modelo Individual y Leyes de Mendel	35
5. Modelo Social de la Inteligencia	41
a. Ventajas del análisis con grupos	41
b. Investigación correlacional	45
c. El método LoVeInf	55
6. Modelo Global con simulación estadística	59
a. Evolución de la inteligencia por ordenador	59
b. Complejidad de algoritmos de optimización	63
o Afinidad genética.	63
o Existen problemas genéticos.	65
o Análisis de sensibilidad - Modelo Globus	69
c. Algoritmos genéticos de Esnuka	79
7. Modelo Globus con selección sexual	85
8. Cromosomas e inteligencia ligados al sexo	93
9. Paradigma cognitivo y educativo	105
10. Apéndice de gráficas estadísticas	111
a. Metodología de la investigación	115
b. Anexo estadístico gráfico	123



MOLWICK

MOLWICKPEDIA

Museo de la ciencia del futuro.

La vida, ciencia y filosofía al alcance de tus manos.

Nuevos paradigmas en física, biología y psicología de la educación.



EL ESTUDIO EDI

EVOLUCIÓN Y DISEÑO DE LA INTELIGENCIA



ENSAYO DE PSICOLOGÍA

1. Psicología cognitiva y evolución de la inteligencia

La finalidad de este *ensayo* es validar la naturaleza de la **inteligencia relacional** propuesta por la **Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida** a través del método de **Verificación Lógica de la Información (LoVeInf)**

La conexión del Estudio EDI con la **Teoría Cognitiva Global** es muy amplia, por ser ésta un desarrollo de las implicaciones de la Evolución Condicionada de la Vida sobre la psicología cognitiva.

¿Qué mejor **modelo de psicología experimental** para estudiar la **naturaleza de la inteligencia** que la configuración de los mecanismos biológicos que la soportan?

Amanecer



No se trata tanto de conocer los parámetros del modelo de la investigación cuantitativa sino de comprobar si el ajuste es suficientemente bueno como aceptar o rechazar algunas de las proposiciones realizadas. Dicha característica es más

patente en el **Modelo Globus**, donde se realiza un **análisis de sensibilidad** al estudiar los cambios en la bondad del ajuste estadístico respecto a modificaciones en los parámetros de

evolución de la inteligencia entre una generación y la siguiente.

Se identifican con precisión tanto los **datos fuente** utilizados como la metodología de la investigación estadística y la formulación de los modelos utilizados, de forma que permitan la reproducción del trabajo realizado y la aceptación formal de los resultados.

Los **resultados han sido satisfactorios**, no sólo se demuestra el carácter hereditario de las puntuaciones obtenidas en los cocientes de inteligencia (CI) sino también que el cromosoma significativo es el de menor potencial, en línea con lo apuntado por la Evolución Condicionada de la Vida (ECV) respecto al concepto de **inteligencia condicional**.

Otras conclusiones notables son:

- Las funciones principales de la inteligencia humana están bastante concentradas en un sólo cromosoma.
- El componente genético de la inteligencia relacional es mucho mayor que el generalmente aceptado hasta el presente, situándose por encima del 80% a pesar de las dificultades tanto de medición de la inteligencia como de la falta de su expresión con intensidad constante.
- La simulación estadística ha generado vectores de coeficientes artificiales de inteligencia que se comportan prácticamente igual a las variables de CI observadas empíricamente, incluso con la enorme sensibilidad del modelo utilizado que detectaría cualquier defecto en su generación.
- La verificación del propio modelo de la evolución genética de la inteligencia propuesto por la *Evolución Condicionada de la Vida* (ECV), siguiendo los conocimientos básicos de la

reproducción biológica sexuada. El incremento del potencial genético de un progenitor en particular mejora sustancialmente el ajuste del modelo en la simulación estadística del mismo.

Es importante remarcar que las diferencias genéticas por razón de género son importantes por la propia especialización que suponen. No cabe duda de que la aportación a la evolución, en nuestro caso, del otro progenitor se llevará a cabo por otras vías, también incluidas en el modelo.

- Se ha confirmado una hipótesis adicional sobre la **diferenciación sexual** y su influencia específica en la evolución a través de la selección de pareja.

La bondad del modelo vuelve a mejorar al imponer la nueva condición en la **selección sexual**, alcanzándose correlaciones del 0,97

Sería conveniente realizar una investigación empírica más exhaustiva aplicando la misma metodología, dado que los resultados sugieren un cambio radical de algunas ideas y la confirmación de otras.

Con una metodología más sencilla, el libro de la ECV contiene dos sugerencias para confirmar los resultados del estudio EDI sobre la función de seguridad de las mujeres en la diferenciación sexual, la actualización de la información genética llevada a cabo por los hombres, la naturaleza hereditaria de la inteligencia y un 10% de incremento en cada generación.

- **Experimento de Darwinotro**

Se trata de un análisis discriminante lineal del origen del cromosoma X materno.

La idea surgió en 2011 debido al impresionante ajuste de la hipótesis adicional de la selección sexual de septiembre de 2002 con respecto al estudio inicial EDI de abril de 2002.

- **Menssalina**

Es una investigación de genética cuantitativa sobre la transferencia de caracteres con diferenciación sexual a los nietos con cromosomas de los abuelos.

Es más poderoso y más económico de realizar que el experimento de Darwinotro y podría aplicarse igualmente para estudiar la evolución de diferentes **cromosomas** y su participación en muchos procesos biológicos con posibles diferencias evolutivas debido al género.

No hay que olvidar que la ECV es una teoría fundamentada en la finalidad de ampliar la esfera de libertad del ser y en la utilización de mecanismos de evolución sujetos a condiciones tanto medio ambientales como puramente lógicas o de diseño inteligente.

Este hecho implicaría la existencia de una evolución teleológica o finalista y, en consecuencia, del fin de la teoría de las mutaciones aleatorias y de la selección natural como elementos principales de la evolución.

2. La regresión a la media y otros estudios estadísticos con test de inteligencia (CI)

En el libro online relativo a la inteligencia de la **Teoría Cognitiva Global**, al comentar su estructura genética se señalan los argumentos a favor y en contra de la naturaleza hereditaria de la misma.

Dichos argumentos ayudan a entender las razones de la permanencia de la controversia en esta materia, derivadas tanto por su complejidad intrínseca como por las diferentes premisas iniciales con las que se efectúan los estudios sobre ella.

A continuación, se citan las posturas más comunes.

2.a) Imposibilidad técnica por falta de una definición única

Ésta es una postura un tanto negativa.

2.b) Aleatorio y regresión a la media

Francis Galton (1822-1911), primo de **Charles Darwin**, indicó la necesidad de recurrir a métodos estadísticos para contrastar teorías; así, en su obra cumbre "*Natural Inheritance*" (1989) introdujo el concepto de "*línea de regresión*" a partir de un estudio comparando las estaturas de padres e hijos.

En el análisis descriptivo de los datos **Galton** observó que los padres altos tenían hijos altos pero no tan altos en promedio y que los padres bajos tenían hijos bajos pero no tan bajos en promedio, se producía lo que él denominaba una regresión a la

media.

Quizás los fenómenos en los que se produce la famosa *regresión a la media* puedan ser explicados con una mayor precisión con un enfoque tipo análisis multifactorial que recoja aspectos reales y no puramente matemáticos.

2.c) Correlaciones inferiores al 50%

Richard J. Herrnstein y Charles Murray en su libro "*The Bell Curve*" mencionan muchísimas referencias a estudios sobre la inteligencia humana basados en test de inteligencia y para el desarrollo de sus ideas toman como correlación aproximada el 50%, quedándose en un término intermedio entre los partidarios de la influencia genética y los de la influencia medio ambiental.

Tampoco hay acuerdo sobre la estabilidad de estas capacidades a lo largo de la vida. Aunque parece que está aceptado que la influencia medio ambiental es mayor en edades tempranas, siguiendo una influencia decreciente hasta la madurez, contrariamente a lo que se podía esperar.

2.d) Altas correlaciones en estudios con gemelos

Para intentar resolver la controversia se han sido realizados numerosos trabajos con CI de *test de inteligencia*, la mayoría de los cuales se han basado en el estudio de gemelos idénticos o monocigóticos.

Los gemelos idénticos tienen una correlación de hasta 0.87 en cuanto a inteligencia; en hermanos no gemelos esa correlación oscila alrededor del 0'55. Estos datos forman parte de una experiencia de **Jensen**, en 1972, cuya conclusión básica era que el 80% de la varianza en una población, en cuanto a cifras

de cociente intelectual determinadas con pruebas de inteligencia controladas, puede ser explicada por factores heredados.

Lógicamente, si esta conclusión sobre los *test de inteligencia* fuese correcta tendríamos que asumir que la inteligencia es una capacidad básicamente de carácter hereditario aunque no predeterminado por la combinación genética de acuerdo con las **leyes de Mendel**.

Conviene recordar aquí el concepto de **heredabilidad en sentido estricto** que viene determinado por la relación entre la correlación observada y la esperada para un determinado carácter. En aquellos casos en que la correlación esperada sea menor a la unidad se producirá una corrección al alza de la correlación observada para la determinación del grado de heredabilidad.

2.e) Modelos econométricos complejos

También se han realizado estudios de gran complejidad estadística para intentar resolver la controversia. Dos de ellos me han llamado la atención por sus conclusiones. Creo que uno es eminentemente teórico y el otro práctico.

El artículo "*Heritability Estimates Versus Large Environmental Effects: The IQ Paradox Resolved*" de **William T. Dickens** y de **James R. Flynn** afirma haber resuelto el problema mediante la introducción de variables con desfase temporal. A mi juicio, no es sorprendente que si tomamos variables ya de por sí correlacionadas y le añadimos una cierta retroalimentación se puedan llegar a resultados "*estadísticos*" altos.

Por otra parte, el artículo intenta explicar el *efecto Flynn* o ganancia observada en los coeficientes de inteligencia a lo largo de las distintas generaciones. En concreto de 20 puntos

entre 1952 y 1982 en algunos países.

Otro estudio, discriminando factores pre y postnatales, del **Colegio Médico de la Universidad de Pittsburgh**, llega a la conclusión de que el medio ambiente materno prenatal ejerce una poderosa influencia sobre la inteligencia.

3. Datos fuente de test de inteligencia

3.a) Variables disponibles

3.a.1 Young Adulthood Study

El presente estudio estadístico se ha realizado con los datos fuente de test de inteligencia contenidos en el *Young Adulthood Study, 1939-1967* (accesible en ficheros electrónicos desde 1979). Los datos de los test de inteligencia fueron recogidos por Virginia Crandall y se encuentran disponibles a través del archivo de *Henry A. Murray Research Center of the Radcliffe Institute for Advanced Study, Harvard University, Cambridge, Massachusetts* (Productor y distribuidor)

En esta colección de datos longitudinales de test de inteligencia se encuentran las variables que nos interesan: las relativas a los coeficientes de inteligencia de los padres y de sus correspondientes hijos.

Tras un análisis preliminar de los datos de test de inteligencia disponibles, se han seleccionado la única variable de test de inteligencia de las madres (**M**) (Test de inteligencia OTIS), la única de los padres (**P**) (Test de inteligencia OTIS) y la única de los hijos (**H4**) con 70 valores comunes, otras dos variables de CI de los hijos (**H1** y **H5**) con 69 valores comunes y tres más de los hijos con menos valores comunes (**H2**, **H3** y **H6** con 58, 42 y 64 valores respectivamente) y que solo las utilizaré para crear una variable con la media de las seis variables mencionadas de los hijos.

Los datos fuente de las variables recogidas en el *cuadro*

estadístico corresponden a familias de clase media y de raza blanca, siendo la media de su CI 110, ligeramente superior a la media. Asimismo, los datos estadísticos observados se refieren para cada familia al padre, la madre y a un hijo.

Young Adulthood Study (Datos fuente de test de CI)

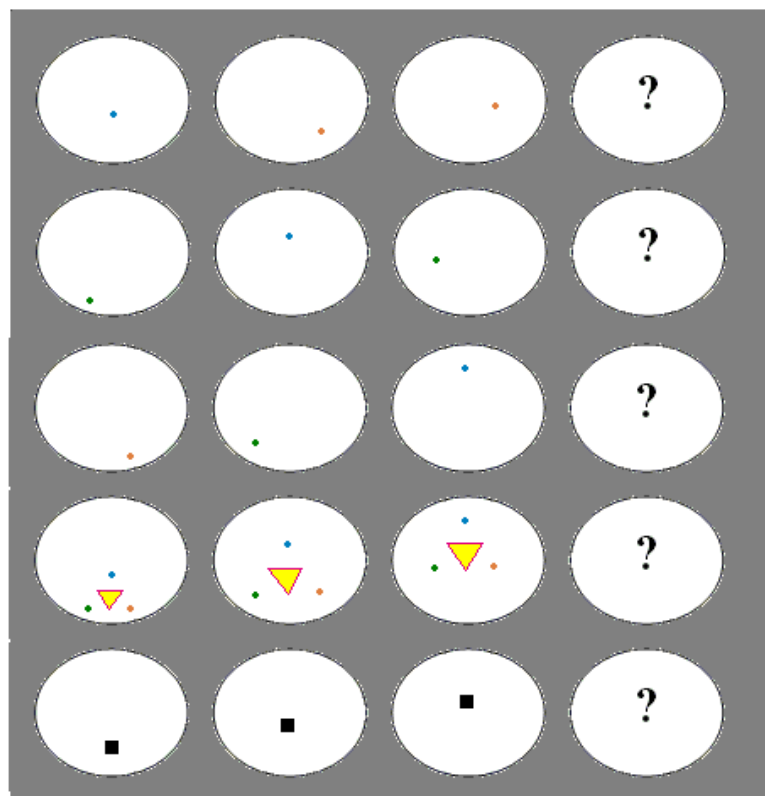
Variables	Nombre	Referencia		Período y test de inteligencia
Madres	M	186	d12c66	T3 madres IQ data (Test de inteligencia OTIS)
Padres	P	187	d12c70	T3 padres IQ data (Test de inteligencia OTIS)
Hijos	C1/T1	201	d13cl62	T1 Stanford-Binet IQ score at ages 3, 6, 10-old/10
	C2	217	d14cl62	T2 Stanford-Binet IQ score at ages 3, 6, 10-old/10
	C3	233	d15cl62	T3 Stanford-Binet IQ score at ages 3, 6, 10-old/10
	C4/T4	185	d12c62	T4 IQ data at age 12
	C5/WB	273	d18c30	T4 Wechsler-Bellevue IQ@ 13 yrs, perf
	C6	318	d20c62	Primary Mental Abilities-ttl(17-18 yrs.)
	C7	279	d18c54	T4 Wechsler-Bellevue IQ, recent perf
	X3			= (C1+C4+C5) / 3
	X6			= (C1+C2+C3+ C4+C5+C6) / 6
	T1-d			= C1 suavizado, 10% of X6

3.a.2. Limitaciones datos de la muestra

- **Tamaño de la muestra.**

Ésta es una limitación que podría ser muy seria pues, aunque la muestra en principio es de 70 valores (Test de Otis de padres y madres y una de los hijos), en el análisis por grupos se reduce a solo 7 grupos con 10 valores cada uno.

Lógica y correlación



Sin embargo, la agrupación citada se hace para 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 valores. Además, se hacen diferentes agrupaciones dependiendo del orden de los 70 valores.

De esta forma, como veremos en los análisis siguientes, se

multiplica por más de 100 el número de variables estudiadas. En el apartado *Resultados sorprendentes del Modelo Social* se explica en detalle el tratamiento de la información.

Todo ello hará que el modelo utilizado se vuelva muy sensible a pequeñas modificaciones de los datos por el efecto de las diferentes agrupaciones.

Las distintas variables suponen perspectivas diferentes de los mismos datos de test de inteligencia, dicho de otro modo, proporcionarán estimaciones de las correlaciones existentes en distintas dimensiones simultáneamente.

A mi juicio, esta sensibilidad del *Modelo Social* es el punto más fuerte del mismo, pues los buenos ajustes obtenidos son muy significativos respecto a la bondad de la estructura de dicho modelo; sobre todo porque se han obtenido con las **variables originales** sin ninguna modificación.

La potencia del análisis efectuado ha permitido conseguir los diversos objetivos marcados.

■ **Calidad de los datos estadísticos.**

En cuanto a tipos de test o métodos de evaluación empleados, como se puede observar en el cuadro de variables seleccionadas, hay que remarcar que no han sido los mismos.

Asimismo, hay que señalar la existencia de valores considerados extremos al no encontrarse dentro de un rango razonable. Para los padres y las madres, solo se dispone de un dato para cada uno, mientras que para los hijos existen diversas mediciones que, como veremos, no se encuentran muy correlacionadas entre ellas.

Con todo, es de suponer que estas limitaciones refuerzan los resultados obtenidos puesto que con datos más precisos

sería de esperar una mejora de las correlaciones entre las variables.

De igual manera, el ser una muestra relativamente homogénea también debe operar en sentido contrario al objetivo del estudio pues será más difícil discriminar entre los valores de la misma.

■ **Supuestos acerca de la estabilidad temporal de la capacidad intelectual.**

Las diferentes variables de los hijos se han obtenido para distintas edades. Sin que en este punto se haya llegado a una conclusión clara, se puede afirmar que en la simulación del modelo no es incompatible la estabilidad temporal de los CI con los diferentes valores observados.

3.b) Análisis preliminar - Correlación entre la escala Wechsler y Stanford-Binet

La primera sorpresa es la observación de las bajas correlaciones, no ya entre las variables **M** y **P** con las **H** sino también entre las propias **H**, tanto entre la escala **Wechsler** y **Stanford-Binet** como entre variables de la misma escala.

Cuadro estadístico de correlación en el análisis preliminar entre los cocientes de inteligencia de los padres y las madres con los CI de los hijos. Este cuadro estadístico ayuda a comprender las dificultades intrínsecas al modelo original, las razones para su reformulación e incluso la conveniencia de efectuar una simulación que confirme la bondad del modelo.

El coeficiente $r^2 = 0,33$ es el mayor entre las variables **H**, con esta perspectiva parece difícil imaginar que se puedan obtener correlaciones importantes entre los hijos y sus padres y madres.

Correlaciones de CI escala Wechsler y Stanford-Binet

Índice gráficas: ANALISIS PRELIMINAR

Coef. r^2	M	P	T1	T4	WB	X6
M	1	0,08	0,10	0,09	0,02	0,10
P	0,08	1	0,09	0,08	0,08	0,13
T1	0,10	0,09	1	0,33	0,29	0,62
T4	0,09	0,08	0,33	1	0,28	0,81
WB	0,02	0,08	0,29	0,28	1	0,53
X6	0,11	0,13	0,62	0,81	0,53	1

Al principio, todavía no había pensado en la agrupación de valores citada con anterioridad y, a la vista de estas correlaciones, pensé en sustituir los valores considerados muy dispares por sus medias, pero la correlación de las diferentes variables de las escalas Wechsler y Stanford-Binet seguía

siendo realmente penosa.

Estas apreciaciones sobre la baja o no muy alta correlación entre las variables **H** (*escala Wechsler, Stanford-Binet y habilidades mentales primarias*) hacen pensar que las mediciones efectuadas no son muy homogéneas, puesto que parece que está aceptado generalmente que el CI de las personas permanece más o menos estable a partir de los 6 años.

Vistas las diferencias de las medias de las variables utilizadas, decidí estandarizarlas para un cálculo adecuado de las variables **X3** y **X6**. Esta forma de calcular las medias es necesaria para evitar distorsiones y no plantea ningún problema adicional, teniendo en cuenta que no se pretende estudiar la evolución o aumento generacional de los CI, porque se considera un hecho probado y aceptado, aunque se ofrezcan diferentes explicaciones al respecto. En nuestro caso, los datos arrojan una media de las diferentes variables de los hijos un 10% superior a la media de las de los padres y madres.

Una consecuencia de la falta de precisión de las mediciones de los CI es la imposibilidad de seleccionar el 50% de la muestra de forma discrecional, para aislar los casos en que supuestamente domina el gen o cromosoma de menor potencial de acuerdo con lo señalado en el modelo estadístico propuesto inicialmente.

Es como si tuviésemos varios retratos robots de cada hijo que, en ocasiones, no se parecen en nada, pero que, en conjunto, quizás nos permitan una imagen relativamente nítida de la persona.

Otros factores que podían coadyuvar a la citada imposibilidad son la característica multifuncional del intelecto humano y que, como el propio modelo recoge, el CI del hijo pueda ser inferior al más pequeño de los progenitores por no

encontrarse éste enteramente incluido en el mayor. Más adelante volveremos sobre este aspecto.

Como he señalado, este análisis preliminar me ha permitido conocer la dificultad de conseguir unos resultados satisfactorios y que es mejor utilizar los valores originales ya que su tratamiento, aunque objetivo, no mejora los resultados obtenidos de forma significativa.

También se han utilizado variables centradas, es decir, una con limitación de un 10% de la diferencia respecto a la media (**T1-d**) y las variables **X3** y **X6** que son los valores medios de tres y seis variables respectivamente. Como es lógico y se verá posteriormente, la variable X6 ofrece mejores resultados por ser una variable que responde, sin duda, mejor a la realidad por ser media de 6 variables observadas. (*una de la escala Wechsler, 4 del test de Stanford-Binet y una del test de inteligencia de habilidades mentales primarias*)

La solución vendrá con la reformulación del modelo y algo de imaginación.

4. Genética mendeliana y ECV

4.a) Modelo Individual con genética mendeliana y método LoVeInf

.La justificación argumental del *método de Verificación Lógica de la Información* que modula la **combinación genética mendeliana** de la estructura de la inteligencia se encuentra expuesta con detalle en **título IV** de la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida* (ECV)

El modelo estadístico diseñado para su validación experimental se encuentra igualmente explicado con detalle en el **título VI** del mencionado libro en línea.

A continuación, se presenta brevemente la formulación realizada del modelo de la heredabilidad de la inteligencia, basado en la *combinación genética mendeliana* con las correcciones aportadas por la TGECV.

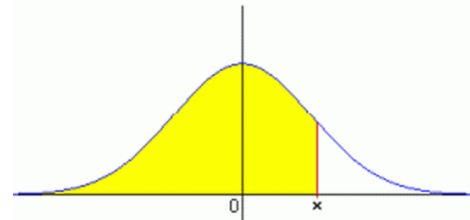
Para contrastar la existencia del **método de Verificación Lógica de la Información** (LoVeInf) **transmitida** debemos encontrar un modelo que siga la *genética mendeliana* en que se cumplan las siguientes hipótesis:

- Existencia de la evolución con aplicación del método LoVeInf para una determinada característica o capacidad objeto de estudio.
- Existencia de una función que nos mida el diferente potencial de dicha capacidad.

En nuestro caso, vamos a contrastar si se verifica el método de

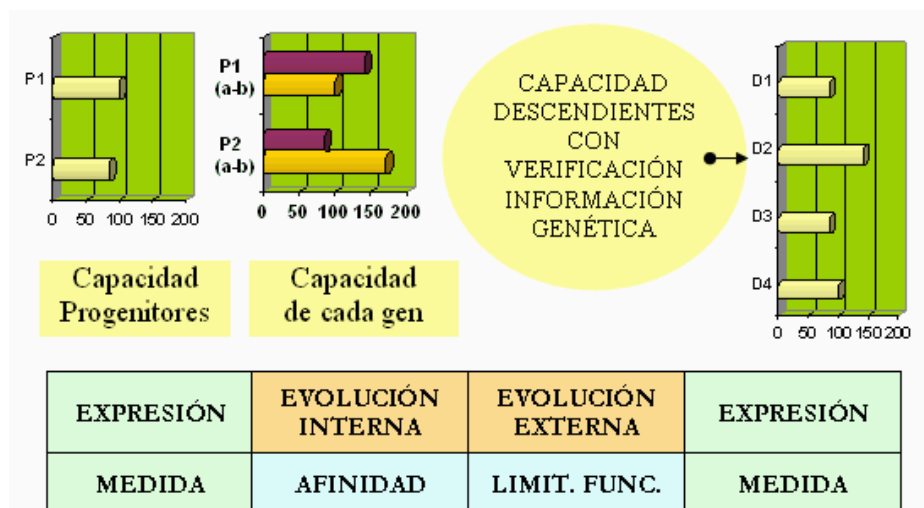
Verificación Lógica de la Información (LoVeInf) para el potencial medido por las pruebas de inteligencia, suponiendo que la estructura de dicho potencial viene condicionada por la herencia con las reglas de la combinación genética mendeliana.

Esta figura muestra la forma genérica de la función $\xi(CI)$ que vamos a utilizar. Para un valor de cociente intelectual (CI) nos dice la probabilidad acumulada de que los CI de la población sean iguales o inferiores al mismo.



Esta función nos relacionará cada uno de sus de los valores con el percentil acumulado. Las tres escalas más comúnmente utilizadas son las de **Wechsler**, **Stanford-Binet** y **Cattell**, todas ellas utilizan una función normal de media 100 pero se diferencian en la desviación típica, que son 15, 16 y 24 respectivamente.

Evolución de la inteligencia



El resultado de la combinación de los cuatro cromosomas tomados de dos en dos de acuerdo con la **genética mendeliana** y aplicando el método LoVeInf nos producirá los cuatro casos diferentes de descendientes que muestra la figura respecto a la

evolución de la inteligencia.

En este modelo se han realizado varias simplificaciones para su exposición.

Más adelante, será necesario complicar el modelo inicial de evolución de la inteligencia del conjunto de *teoría mendeliana* y método LoVeInf para conseguir unas estimaciones más correctas, aunque yo ahora me atrevería a decir, más impresionantes. Por ejemplo, se puede señalar la confirmación a posteriori del incremento del 10% en cada generación no del cociente intelectual sino de la capacidad medida por el mismo.

4.b) Correlaciones muy bajas del Modelo Individual

En el estudio correlacional de la teoría mendeliana con **método LoVeInf** lo que nos interesa de la estimación por el método de los *mínimos cuadrados ordinarios* no es el valor de los parámetros que se puedan obtener sino la bondad del ajuste, es decir, su *coeficiente de correlación* (r) y su cuadrado o *coeficiente de determinación* (r^2); que nos miden la relación entre la varianza explicada y la varianza total.

Se ha comprobado en todos los casos que la relación estimada entre las variables dependientes e independientes de los *modelos analizados* no se haya producido al azar mediante el valor observado de la función estadística **F de Fisher**.

La tabla muestra las correlaciones entre las diferentes variables que intervienen en la simulación estadística de la combinación genética mendeliana con el método LoVeInf.

Coeficientes de determinación

Índice gráficas: MODELO INICIAL

Coeficiente r^2	T1	T4	WB	T1-d	X3	X6
R	0,13	0,12	0,06	0,14	0,16	0,16
M1P1	0,12	0,12	0,06	0,14	0,16	0,15
Semisuma = (M+P) / 2	0,14	0,13	0,06	0,15	0,18	0,18
M & P	0,14	0,13	0,08	0,15	0,18	0,18

De una parte, están las tres variables originales de los hijos T1, T4, WB, la T1 corregida con los valores extremos, la X3 y la X6. El otro conjunto de variables lo forman las variable que propone el modelo de la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida* como coeficiente de inteligencia esperado de los descendientes, el componente de la combinación genética mendeliana de genes **M1P1** y, a efectos

comparativos, la semisuma de los padres y las madres $(M+P)/2$ y ambas variables a la vez **M&P**.

El mejor resultado del cuadro de resultados estadísticos del *Modelo Individual* de la evolución de la inteligencia con la **combinación genética mendeliana** y el **método LoVeInf** se obtiene utilizando las variables **M** y **P** simultáneamente. Sin embargo sigue siendo bajísimo y muy por debajo de la dependencia generalmente aceptada que sitúa el nivel inferior en el 0,35 y el máximo a niveles del 0,80 en los estudios con gemelos.

La corrección por parentesco por la combinación genética mendeliana en la relación entre correlaciones esperadas y observadas para determinar el **grado de heredabilidad** no se puede efectuar puesto que se desconoce a priori la correlación esperada entre padres e hijos.

Incluso si fuese el 50% los resultados corregidos seguirían siendo muy bajos, aunque se situarían alrededor del nivel inferior de 0,35 señalado más arriba.

Este hecho y las grandes variaciones entre los valores de las variables correspondientes a los mismos hijos parecen justificar los resultados tan bajos y fuerzan la **reformulación del modelo** del apartado siguiente y manteniendo la mecánica de la *genética mendeliana* y las propuestas de la *Evolución Condicionada de la Vida*.

5. Modelo Social de la evolución de la inteligencia

5.a) Criterio estadístico de ordenación de las variables en grupos homogéneos

El débil ajuste obtenido en la investigación correlacional del apartado anterior era previsible; ya se comentaba en las especificaciones iniciales del modelo estadístico, que el estimador propuesto sería insesgado pero que su varianza sería muy grande debido al carácter aleatorio de la **combinación genética mendeliana**.

También he señalado la imposibilidad de corregir dicho problema seleccionando únicamente el 50% de la muestra, donde las desviaciones deberían ser mínimas, por la falta de precisión de las mediciones efectuadas y de la propia expresión temporal y funcional de la inteligencia. El problema del estudio correlacional es de mayor envergadura que la esperada.

Una forma de superar las limitaciones del método correlacional citadas ha sido la de agrupar los elementos de la muestra, configurando lo que podríamos denominar inteligencia social o de grupos, de forma que en los nuevos elementos se encuentren compensadas las diferencias debidas tanto a los posibles errores de medición como a las variaciones o diferencias provocadas por la combinación genética.

Esta agrupación de los datos de la investigación correlacional, por sí sola, no sería suficiente puesto que los valores de todas las variables generadas tenderían a la media de la población total al hacer grupos mayores.

Con carácter previo a la agrupación se ha de efectuar una reordenación de la muestra en función de alguna variable o criterio estadístico como **M1P1** o **(M+P)/2**, con la finalidad de conseguir un estudio correlacional de grupos homogéneos que:

- Maximicen la eficacia de las compensaciones citadas anteriormente.
- Se diferencien entre sí con la mayor claridad posible para permitir un ajuste adecuado de la tendencia o proporción de la inteligencia del grupo o inteligencia social entre las variables del modelo.

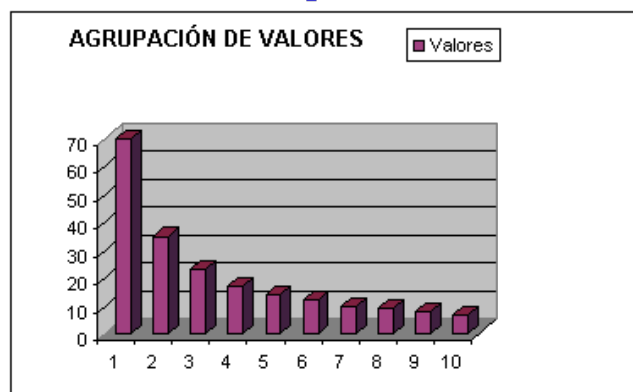
Para cada variable original de la investigación correlacional se han generado 110 variables diferentes en función de la distinta agrupación efectuada; es decir, diez agrupaciones distintas con once criterios estadísticos de ordenación de las variables estudiadas, entre los que incluimos el orden inicial facilitado por los datos del Young Adulthood Study, es decir, sin orden conocido.

Las variables elegidas en el diseño del estudio correlacional como *criterios estadísticos de ordenación* de valores han sido **M**, **P**, **R**, **M1P1**, **(M+P)/2**, **2P2M**, **H1**, **H2**, **H3** y **W**; entendiéndose por variables **H** las de los hijos que se estén

estudiando en un análisis particular. La variable **2P2M** será la opuesta conceptualmente a **M1P1** y **W** las variables generadas

Tamaño de grupos

Índice gráficas



artificialmente en la simulación del modelo.

Diseño de los cuadros estadísticos de la investigación correlacional con agrupación los elementos de la muestra para compensar las diferencias debidas errores de medición y a las variaciones o diferencias provocadas por la combinación genética.

La gráfica contiene el número de valores de la muestra que existirá para cada tamaño de grupo.

Las estimaciones con este diseño correlacional con grupos grandes tenderán a ser más estables por tener más valores incorporados y estar más centrados por tener muchas posibilidades de que las diferencias se compensen internamente. Pero, al mismo tiempo, serán más sensibles por el reducido número de valores para realizar las estimaciones y la diferente ubicación de valores extremos.

En cualquier caso, lo que se consigue es un análisis múltiple por las diferentes dimensiones en que realiza. Esto permitirá examinar y, en su caso, entender la coherencia de los resultados.

5.b) Investigación correlacional

Modelo de datos estadísticos para verificar la existencia de una ingeniería genética natural en la **evolución de la inteligencia** de acuerdo con la **Teoría Cognitiva Global**.

La principal conclusión de la investigación correlacional de cocientes de inteligencia de la **escala Wechsler y Stanford-Binet** sobre la importancia de la genética evolutiva de la inteligencia, en el modelo con **genética mendeliana** y la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida*, es la confirmación de la bondad de los ajustes por la agrupación de los valores y su ordenación previa. Las correlaciones alcanzadas, a pesar de las limitaciones de la información disponible, permiten afirmar que las características recogidas por los test de inteligencia son fundamentalmente transmitidas de una generación a otra.

Como se puede observar tanto en las gráficas como en el cuadro resumen de la investigación correlacional, los resultados son bastantes sorprendentes. Sobre todo, el hecho de la **sensibilidad** del *Modelo de la Inteligencia Social* al criterio estadístico de ordenación, aspecto que nos permitirá llegar a conclusiones importantes.

Este modelo ofrece una percepción casi instantánea de la exactitud de una especificación; sesenta coeficientes de determinación (r^2) resaltan las relaciones globales y subyacentes de los datos estadísticos involucrados para cada caso.

El gran incremento de la correlación para la estimación con grupos homogéneos no se puede imputar al descenso de 68 a 5 o 4 grados de libertad, dado que la estimación con grupos no

homogéneos o sin reordenación previa tiene los mismos grados de libertad y la correlación incluso baja respecto a la muestra sin agrupar.

El *Modelo de datos de la Inteligencia Social* se ha examinado en su doble formulación, por un lado, el análisis estadístico de los CI de los hijos en la escala Wechsler y Stanford-Binet respecto a la función objetivo **R** determinada de acuerdo con la TGECV la genética mendeliana y, por otro, la investigación correlacional de los CI de los hijos respecto a las variables de CI de las madres (**M**) y los padres (**P**) directamente, para permitir un análisis comparativo para el caso de la genética humana. En este último caso la estimación de la regresión múltiple se ha realizado por el método de *mínimos cuadrados ordinarios*.

Asimismo, para ambas formulaciones se han utilizado cuatro criterios estadísticos de ordenación previa de valores correspondientes a las variables marcadas con (*)

5.b.1. Variables originales - Wechsler y Stanford-Binet test

El efecto de la reformulación del **Modelo Individual** se ve a simple vista, el nuevo modelo de investigación correlacional de genética evolutiva con coeficientes de inteligencia se ajusta perfectamente, llegando a un r^2 superior al 0,9 en varios casos.

También es interesante comprobar el hecho de que la función objetivo **R** propuesta por la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida* es casi tan potente como las variables **M** y **P** juntas.

En cuanto a los criterios estadísticos de ordenación (*), las variables **(M+P)/2**, **M1P1** y **R** resultan similares, destacando la variable **WB** cuando se utiliza como criterio de ordenación.

MODELO SOCIAL: T1, T4 y WB

Orden	Función objetivo					
	R			M & P		
	Gráficas	ICMG	r^2 máx.	Gráficas	ICMG	r^2 máx.
(M+P)/2	q111	12,48	0,67	q112	13,05	0,80
M1P1	q113	12,17	0,87	q114	13,28	0,87
R	q115	12,07	0,74	q116	13,05	0,75
WB	q117	13,22	0,92	q118	14,68	0,99

[Ir a Estudio EDI](#)

Si efectuamos una estimación respecto de las variables **M** y **P**, el r^2 que se obtiene llega al **0,99** para la variable **T1** cuando el criterio estadístico de ordenación previa es la variable **WB**. Es posible que se deba a que esta variable incorpora todos los efectos involucrados en la generación natural de los coeficientes observados.

Las variables **M1P1** y **R** solo incorporan, por ahora, el efecto de parte o toda la combinación genética mendeliana respectivamente y, por lo tanto, es mejor la variable final **WB**.

Sin embargo, este hecho no se produce en todos los casos de la *investigación correlacional*. Seguramente, debido a la incorporación de las diferencias debidas a la expresión y medición de los coeficientes **H**, cosa que no ocurre con las variables **M1P1** y **R**.

La tabla muestra el **ICMG** (Índice de Correlación Multidimensional Global) y el r^2 máximo de las correlaciones entre el coeficiente intelectual de los padres (**M** y **F**) o vector **R**, y el coeficiente intelectual de los niños reorganizado en cuatro criterios. Las variables **C** son originales sin ningún cambio en sus valores.

Además, seguramente el modelo de investigación correlacional al disponer de más libertad con las dos variables **M** y **P** se ajuste mejor por efecto estadístico o, sencillamente, los datos de que disponemos son un caso particular.

Conviene señalar que este cuadro nos ayuda a hacernos una idea de la relación que existe entre los **ICMG** y los r^2 máximos.

Un aspecto en el que no he profundizado en este análisis correlacional, que parece interesante, es la diferente forma de las gráficas de los valores sin orden previo. La **T4** y la **WB** por

un lado y la **T1** por otro. Las correlaciones de ésta última muestran los dientes de sierra típicos de los valores ordenados con mayor claridad pero sin la tendencia ascendente.

Es como si existiera una desviación únicamente en la variable **T1** no recogida en el modelo que se compensa en gran medida y por lo tanto debe ser aleatoria y, al mismo tiempo, es independiente del valor de los coeficientes de inteligencia. Quizás se deba a la corta edad de los hijos cuando se realizó dicho test de inteligencia.

La citada desviación se produce para las correlaciones con la función **R** como variable explicativa y para **M & P** como variables explicativas. Si bien, para el segundo caso la compensación es mucho más exacta y pudiera indicar que de alguna forma se pierde información relativa a esta desviación en la creación de la función **R** a partir de las variables **M & P**.

5.b.2. Variables centradas - Análisis estadístico con combinaciones de Wechsler y Stanford-Binet test

Se denominan variables centradas a aquellas que incorporan algún tipo de corrección para el estudio correlacional, bien de los extremos o por ser media de otras variables Wechsler y Stanford-Binet test, como son la **T1-d**, las **X3** y las **X6**, todas ellas de los hijos.

Como era de esperar, la compensación de las desviaciones más o menos aleatorias en los valores de las variables centradas hace que los indicadores del nuevo análisis estadístico muestren un ajuste significativamente mejor que el modelo con variables originales. Además, cuanto más centrada es la variable mejor ajuste proporciona en casi todos los casos.

MODELO SOCIAL: T1-d, X3 y X6

Orden	Función objetivo					
	R			M & P		
	Gráficas	ICMG	r ² máx.	Gráficas	ICMG	r ² máx.
(M+P)/2	q121	15,71	0,79	q122	16,03	0,80
M1P1	q123	14,98	0,92	q124	16,07	0,92
R	q125	15,02	0,89	q126	15,88	0,90
X6	q127	15,05	0,91	q128	17,20	0,88

[Ir a Estudio EDI](#)

Tanto es así, que en las ocho gráficas de este modelo el **Índice de Correlación Multidimensional Global (ICMG)** es mayor que el máximo **ICMG** del modelo con variables originales del cociente intelectual.

En relación a los coeficientes de determinación r^2 hay que señalar que en todas las gráficas del modelo se obtienen valores de 0,79 o superiores.

Por los mayores coeficientes de determinación r^2 de cada gráfica, por un lado, la variable objetivo **R** supera a las variables **M** y **P** juntas, con el criterio de ordenación **X6** y, por otro, que el criterio de ordenación **M1P1** es superior al criterio **WB**.

Es interesante comprobar el hecho de que la función objetivo **R** es casi tan potente como las variables **M & P** juntas. Alcanzando valores totalmente similares en lo relativo a los mayores coeficientes de determinación r^2 de cada gráfica.

En cuanto a los criterios de ordenación (*), las cuatro variables **(M+P)/2**, **M1P1**, **R** y **X6** resultan similares. Destacan por el **ICMG** la variable **X6** cuando se utilizan las variables **M & P** como variables explicativas y la **(M+P)/2** cuando la variable explicativa es la función **R**.

Ahora, si nos fijamos en los gráficos de las variables centradas de la investigación correlacional, compuestas por la **T1-d**, que tenía un máximo de 10% de margen de oscilación respecto a la media, y por la **X3** y la **X6**, podemos observar en primer lugar que la **q123** tiene una **belleza singular** por su forma y por su contenido.

Esta gráfica nos muestra, según cambiamos de variable en sentido de menor a mayor centrada, como va subiendo la correlación con la variable **R** propuesta por la **TGECV** hasta

llegar a superar el 90% (ICMG = 14,98)

Después de todo, las variables disponibles en la *investigación correlacional* no son tan malas como parecía al principio. En concreto, el resultado es coherente con la suposición de que estas variables centradas deben tener menos problemas con la variabilidad en la expresión de la capacidad intelectual y en la medición de los coeficientes de inteligencia, puesto que, por su propio diseño, son una forma de compensación de estas desviaciones.

Por otra parte, visto el paralelismo entre la variable **T1-d** y las **X3** y **X6** por un lado y las buenas correlaciones que proporcionan por otro, podemos concluir que la corrección efectuada, en cuanto a permitir únicamente un margen del 10% de variación respecto a la media en la variable **T1**, es un supuesto razonable. Si bien, éste no es tan bueno como las variables **X3** y **X6**.

Otro elemento a destacar es la eficacia del diseño del análisis multidimensional que estamos utilizando, pues nos permite sacar algunas conclusiones con relativa facilidad y, al mismo tiempo, con un alto grado de coherencia y seguridad en los razonamientos seguidos.

Hay que tener en cuenta que estamos hablando de grupos de diez elementos como máximo y que por la tendencia con grupos de 20 la correlación será mayor.

En definitiva, el análisis estadístico con variables centradas refuerza la conclusión de la investigación correlacional del modelo con variables originales respecto a la transmisión de la inteligencia de una generación a otra y deja poco margen de duda a la misma, dadas las muy elevadas correlaciones obtenidas.

5.c) Análisis de la naturaleza de la inteligencia

- **Validación del Método de Verificación Lógica de la Información (LoVeInf)**

El objetivo principal del enfoque cuantitativo de la análisis estadístico no era comprobar el carácter hereditario de la inteligencia porque sí, sino demostrar la *naturaleza de la inteligencia* en cuanto a la existencia y funcionamiento del método de Verificación Lógica de la Información apuntado por la **Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida** para el caso particular de la inteligencia.

La Luna en rocas

(Imagen de dominio público)



El *análisis de la inteligencia* mediante los conceptos de las clásicas leyes de **Mendel** de gen recesivo y gen dominante o, más propiamente dicho, la determinación de los criterios para identificar el **cromosoma** o **gen significativo** y los mecanismos

de expresión del código genético intelectual en sentido estricto.

En los cuadros de resultados de la investigación cuantitativa simulación de la **evolución de la inteligencia** y sus correspondientes gráficas de correlación y regresión múltiple se comprueba como el criterio de ordenación en función de **M1P1** es francamente bueno, confirmando las predicciones de comportamiento correspondientes a los mecanismos de expresión genética derivados de la presencia del *método de Verificación Lógica de la Información LoVeInf* en la naturaleza de la inteligencia.

MODELO SOCIAL: MÉTODO LoVeInf

Orden	Función objetivo					
	R			M & P		
	Gráficas	ICMG	r ² máx.	Gráficas	ICMG	r ² máx.
T1, T4 y WB						
M	q131	8,48	0,61	q132	9,16	0,69
P	q133	9,44	0,59	q134	12,52	0,78
2P2M	q135	7,55	0,61	q136	10,25	0,73
T1-d, X3 yX6						
M	q141	11,79	0,67	q142	12,14	0,71
P	q143	12,28	0,69	q144	14,38	0,80
2P2M	q145	9,20	0,56	q146	12,39	0,70

Hay que tener en cuenta que por la combinación genética mendeliana, si el método de Verificación Lógica de la

Información (LoVeInf) se encuentra presente en la naturaleza de la inteligencia, las variables **H** de los hijos tienen en su configuración precisamente el componente **M1P1** con una probabilidad del 50%

También el hecho de que la variable **R**, tanto como función objetivo como criterio estadístico de ordenación en la **simulación de la inteligencia**, sea muy buena, tiene sentido porque tiene mejores datos al incorporar de forma efectiva el elemento resultante de la combinación genética de acuerdo con las **leyes de Mendel**. Resulta extraño que, a pesar de ello, resulte algo peor que la **M1P1** como criterio estadístico de ordenación.

Para asegurarnos de la naturaleza de la inteligencia respecto al comportamiento previsto por el *método de Verificación Lógica de la Información LoVeInf*, vamos a utilizar un criterio estadístico especial, el orden opuesto de **M1P1**; es decir, en el orden del vector de valores resultante de coger el mayor CI de **M2** y **P2**, que llamaremos **2P2M**.

El resultado de la *simulación de la inteligencia* es sustancialmente más pobre con **2P2M** que con el **M1P1** por lo que podemos asumir, con mayor rigor y mientras no se demuestre lo contrario, que **el método LoVeInf** o algo similar se encuentra operativo en la herencia de los caracteres asociados a la inteligencia.

La precisión de los resultados del análisis de la inteligencia es realmente importante a la hora de interpretarlos con cierta seguridad, cuando las líneas correspondientes a las variables **H** de los hijos y sus diferentes agrupaciones siguen una tendencia similar podemos asumir que los resultados no son consecuencia de coincidencias estadísticas. Esto ocurre especialmente con las variables **X3** y **X6**.

Para mayor abundancia del análisis de la inteligencia, a efectos comparativos, vamos a observar el comportamiento en la naturaleza de la inteligencia de las mismas variables centradas, por considerarse más precisas, al ordenar dichas variables *en la simulación de la Inteligencia Social* de otras dos formas especiales; en concreto, los vectores **M** de las madres y **P** de los padres como criterios estadísticos de ordenación.

Para estas dos variables de los progenitores el resultado de la simulación de la evolución de la inteligencia es superior al obtenido con la variable **2P2M** pero sigue siendo bastante inferior al correspondiente a la variable **M1P1**.

También conviene señalar que con las variables originales los resultados de la simulación de la inteligencia son igualmente más pobres.

Un tema de este análisis de la inteligencia que pudiera ser curioso es la diferencia entre **M** y **P**, a la vista de las gráficas de correlación y regresión múltiple, la primera parece algo más significativa como criterio de ordenación mientras que su correlación con **X3** y **X6** era menor que la de la variable **P**. Con independencia de la cantidad, en lo que se diferencian y a la vez son similares, es que parece como si las curvas dibujadas en unas y otras imágenes se estuviesen mirando en el espejo. *¡Será para variar!*

Este tema entre **M** y **P** siempre ha sido muy sensible en la sociología de la inteligencia, me acuerdo cuando los primeros humanos se dieron cuenta de que eran siempre las mujeres las que tenían hijos, hubo grandes y violentas discusiones sobre la importancia del matriarcado, especialmente, en su vertiente económica. Incluso para muchas personas la discusión siempre estará viva porque se descubren nuevas cositas.

6. Modelos de simulación estadística: Modelo Global

6.a) Simulación estadística de la evolución de la inteligencia

- ¡Valores reales y valores observados!

El *Modelo Social* o *Modelo Individual reformulado* nos ha servido para determinar que el **gen significativo** o información genética de la inteligencia es el de menor potencial. Ahora bien, si el modelo genérico propuesto por la *Teoría de la Evolución Condicionada de la Vida* (TGECV) es correcto deberíamos poder realizar modelos de simulación estadística de procesos de herencia biológica capaz de crear una variable artificial **W** de coeficientes de inteligencia que se comportase como los datos estadísticos observados en el estudio longitudinal.

La segunda gran sorpresa, para mí, fue el fracaso del modelo de la inteligencia social simplificado para conseguir este objetivo de simulación estadística de los procesos y mecanismos de herencia biológica.

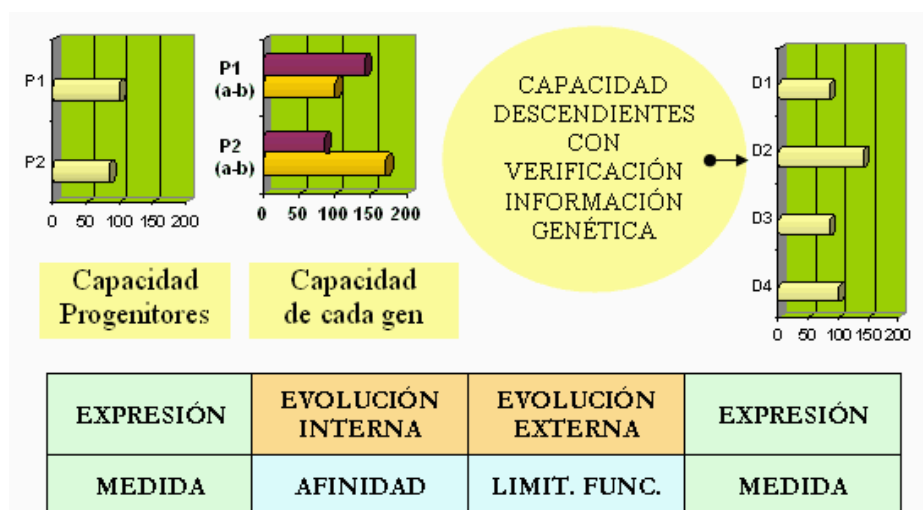
MODELOS DE SIMULACIÓN ESTADÍSTICA DE CI Cocientes de inteligencia artificiales

Gráficas	Tema	Observaciones
q150	ICMW	Muy alto
q160	ICMW	Similar a ICMG

La introducción de la evolución en el sentido aportado por la *Teoría de la Evolución Condicionada de la Vida* y de la capacidad de generar variables cuantitativas con perturbaciones que las acerquen a las variables reales nos define un nuevo modelo de simulación estadística que llamaré *Modelo Global* para facilitar las referencias al mismo y el propio razonamiento.

Evolución de la inteligencia

Modelo complejo y desviaciones aleatorias



El resultado típico de la variable generada W se puede observar en la gráfica **q150**. Teniendo en cuenta que W tiene componentes aleatorios (generados con números aleatorios), la gráfica representa la media de 10 estimaciones para las correlaciones correspondientes del modelo de simulación estadística de CI.

La correlación de la variable de coeficientes artificiales de inteligencia W está muy por encima de las variables naturales, el índice de correlación multidimensional (ICM), que se ha multiplicado por 3 a efectos comparativos, es superior a 25.

Por ello vamos a introducir en el *Modelo Global* de simulación estadística las desviaciones aleatorias en la expresión y medición de la inteligencia y otras variables que intervienen en

la **evolución de la inteligencia** y que habíamos eliminado por simplicidad en los **Modelos Individual** y Social.

Como sabemos, las diferencias en los valores correspondientes a las mediciones del cociente de inteligencia de las mismas personas pueden ser muy grandes. Sin duda existen desviaciones debidas a la diferente **expresión de la capacidad** en cada momento, y con mayor motivo, en años diferentes.

Otro factor que provoca o puede provocar el mismo tipo de desviaciones es el **test particular** utilizado e incluso cada prueba específica dentro de un test de inteligencia estándar.

Consecuentemente, podemos introducir en los algoritmos genéticos de los *modelos de simulación estadística* un factor adicional de aleatoriedad por estas causas, para mejorar la *simulación de los procesos* reales. Aunque las diferencias observadas son superiores al 10% respecto de la media en algunos casos, introduciré con la ayuda de números aleatorios una desviación media de un 3% hacia arriba y un 3% hacia abajo.

Por la misma razón que he introducido elementos de error en las variables **H** de los hijos, se debe poner un mismo patrón de error en las variables **M** de madres y **P** de padres al realizar los modelos de simulación estadística de los procesos en un enfoque a la familia por la herencia genética de los genes masculinos y femeninos.

Sin embargo, la correlación de la variable objeto de simulación estadística en el *Modelo Global* no baja de forma importante.

6.b) Complejidad de la simulación estadística con los algoritmos de optimización

Es necesario introducir más elementos para que los *modelos de simulación estadística* de la evolución de la inteligencia sean aceptables. Sin embargo, empieza a aparecer unos niveles de complejidad elevados en los *algoritmos de optimización* estadística y el objetivo no es fácil, puesto que debe bajar la correlación en los grupos sin ordenar, sobre todo en los grupos pequeños. Al mismo tiempo, en los grupos ordenados se debe bajar la correlación en los grupos pequeños y mantenerla en los grandes.

6.b.1. Afinidad genética

Lo primero que habrá que intentar es eliminar las simplificaciones realizadas en la argumentación teórica del **modelo de evolución de la inteligencia** en la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida*.

A este respecto, se puede incluir en los algoritmos del modelo de simulación estadística de evolución de la inteligencia el interesante **efecto filtro** sobre la afinidad genética de los progenitores que menciona la citada teoría en cuanto a que el potencial resultante de la combinación genética será igual a la intersección de los potenciales y no al potencial del menor gen o cromosoma.

Por supuesto la disminución debida a la falta de afinidad genética seguramente no será fija en todos los casos y por lo tanto la trataremos en la simulación de los procesos como una

variable estadística **aleatoria**, es decir, crearemos con números aleatorios otro margen de un 3% en más o menos por el posible efecto arrastrado de los progenitores.

Después de tener en cuenta el efecto filtro o afinidad genética, la correlación ha vuelto a bajar, pero no mucho. Por su parte, la complejidad de los algoritmos de optimización en los *modelos de simulación estadística* de la evolución de la inteligencia va aumentando.

6.b.2. Problemas genéticos

- **Limitaciones funcionales.**

A pesar de otros logros, hasta ahora no se han bajado las correlaciones de **W** de forma satisfactoria.

Definitivamente se necesita algo importante o relevante que baje las correlaciones suficientemente, por eso, después de darle unas cuantas vueltas, he introducido lo que denomino limitaciones funcionales debidas a causas diversas, entre las que se puede destacar problemas genéticos en los mecanismos iniciales del desarrollo.

Por situarlo en algún momento, después de la **combinación genética mendeliana** y del *filtro de afinidad* podemos suponer que existen algo así como **accidentes o problemas genéticos** que disminuyen en 30 puntos los coeficientes de inteligencia esperados. Se ha realizado un **análisis de sensibilidad** a este parámetro cuantitativo asociado a problemas hereditarios para determinar que dicha cantidad es la que mejores ajustes produce.

Lógicamente, por limitaciones derivadas de *problemas genéticos* previos que no se mantengan, hay que incluir subidas repentinas de la mitad de 30 con la misma probabilidad de ocurrencia. Digo la mitad por el efecto de la significatividad de los diferentes potenciales y su traslado a coeficientes finales.

Por otra parte, estas limitaciones funcionales o problemas genéticos ya estaban previstas en el modelo de evolución de la **Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida**, aunque por simplificación expositiva y falta de concreción no se había hecho especial mención a las mismas. Si aparecían

con toda claridad, por el contrario, en la simulación de la teoría de la evolución realizada en el programa gratis Esnuka de **billar con juegos de evolución** (1991)

En sus instrucciones se dice: "*El círculo negro o blanco en el centro de la bola representa el número de faltas cometidas por los jugadores y los genes son portadores de los mismos, por lo tanto pueden cambiar con los procesos evolutivos. Asimismo, representan la probabilidad de accidente genético en los citados procesos, accidente que, en caso de ocurrir, significará situarse en el estadio más bajo de la escala utilizada*".

De acuerdo con el programa **Esnuka** y con las pruebas estadísticas realizadas, estas limitaciones debidas a que **existen problemas genéticos** aparecerán una cada cinco veces en sentido negativo y también una de cada cinco veces aparecerán en sentido positivo pero con la mitad de la intensidad.

La explicación de la existencia de estas **limitaciones funcionales** o *problemas de genética* puede ser de diversa naturaleza, entre las posibles causas podemos citar las siguientes:

- Es probable que algunas de las funciones integrantes de la inteligencia no se encuentren en el mismo cromosoma que el resto y, en

Oscuro pasillo

(Imagen de dominio público)



consecuencia, sigan una combinación mendeliana diferente, provocando discontinuidades adicionales en la determinación final del potencial intelectual.

- Para el desarrollo del nuevo ser se necesitan materiales específicos, no todos poseemos la misma capacidad de producción de determinadas proteínas, la falta de alguna de ellas puede provocar que la información genética no llegue a desarrollarse afectando a los mecanismos de los algoritmos genéticos naturales; de nuevo esta circunstancia podría provocar saltos o discontinuidades en cuanto a la transmisión de la inteligencia.

Aquí se podría encajar lo expuesto respecto a estudios de los factores pre y postnatales. A mi juicio, estos factores formarían parte del desarrollo estructural de la inteligencia y sus algoritmos genéticos naturales y nunca los clasificaría como factores medio ambientales en sentido estricto. En otras palabras, la **tecnología de materiales**, como tal, es de naturaleza genética, otra cosa es que se disponga de los elementos necesarios en cada momento, pero normalmente no será éste el problema por la propia optimización de la evolución.

En fin, todo buen contable ha de contar con su cajón de sastre.

- Complementariedad con memoria.
- **Accidentes genéticos** o problemas genéticos en sentido amplio, es decir, incluirían las precauciones previstas para casos especiales de ciertos riesgos.
- ¡*Paternidad real!*
- **Medio ambiente.** Se supone que alguna influencia tendrá.
¡*Por pequeña que sea!*
- ...

Desde otro punto de vista, se podría decir que el efecto de las limitaciones funcionales o problemas genéticos, hasta cierto punto, sería similar a lo que el lenguaje popular denomina la **oveja negra de la familia**.

La gráfica q160 muestra el resultado final del modelo, con la inclusión de *problemas genéticos*, ajustado con la media de 10 variables **W**, la bondad del ajuste se puede apreciar en la impresión visual y por la cuantía del ICMW (16,85) que se ha conseguido rebajar a niveles del ICMG (15,61).

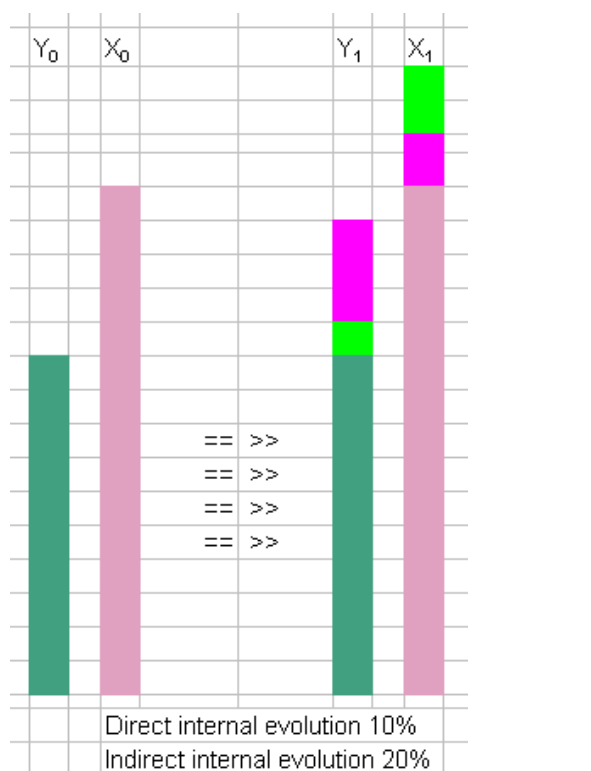
Al final, se ha conseguido que la variable **W** no se pueda distinguir de las variables de datos estadísticos de coeficientes de inteligencia observados en el estudio longitudinal.

6.b.3. Análisis de sensibilidad - El Modelo Globus

Uno de los objetivos del Estudio EDI era probar los mecanismos genéticos de carácter funcional o modo de operar de la naturaleza en la transmisión de la información genética de la inteligencia. El **Modelo Social** consigue unos resultados muy buenos y confirma abiertamente las **predicciones de la Evolución Condicionada de la Vida (ECV)** y se configura como una auténtica prueba de la evolución no aleatoria y en especial el *modelo Sexy Globus* con **selección sexual**.

Evolución interna

Evolución genética de la inteligencia



Una de las simplificaciones realizadas se refiere al modelo teórico de la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida*, éste nos señala que existe evolución, que efectivamente el medio ambiente influye, pero de una forma más general; es decir, la capacidad se incrementa a lo largo de la vida y se transmite a la descendencia.

También tenemos la posibilidad de introducir elementos asimétricos en los algoritmos de los modelos de simulación estadística, de forma que nos ayuden a nuestro objetivo. Podemos distinguir entre evolución interna y evolución externa. La evolución interna solo se producirá en los **genes masculinos** que son los que se renuevan constantemente en la naturaleza. Lo siento, pero la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida* (TGECV), en consonancia con lo que a mí me enseñaron de pequeño, recuerda que los óvulos están fijos desde edades muy tempranas de las niñas, por lo que parece complicado que los genes femeninos puedan incorporar muchas modificaciones.

Además, siguiendo dicho modelo, se puede distinguir entre **evolución interna directa e indirecta**; en la primera, el potencial se incrementará en un porcentaje sobre su mismo valor mientras en la segunda el incremento de potencial de un de un gen masculino se enlazará con el potencial del correspondiente gen femenino y viceversa. Esto implicará una asimetría adicional y hará bajar la correlación un poco más en el *modelo de simulación estadística* que si la variación es proporcional al potencial del mismo gen.

MODELO GLOBUS (Gráficas Modelo Global parametrizado)

Variable X3 q173°	Variable X6 q176°	Elección de pareja con X6 q177°
----------------------	----------------------	------------------------------------

SENSIBILIDAD DE LA EVOLUCIÓN INTERNA

Parámetros Evo. interna°		T1-d, X3 y X6 y criterio ordenación M1P1°					
		Función objetivo					
Directa	Indirecta	R°			M & P		
		Gráficas	ICMG	r ² máx.	Gráficas	ICMG	r ² máx.
Madres							
5	5	q171°	14,14	0,72	q172°	14,46	0,72
3	3		14,21	0,82		14,81	0,82
1	1		13,49	0,80		13,89	0,80
Nula							
0	0	q123	14,98	0,92	q124	16,07	0,92
Padres							
1	1		14,06	0,83		16,10	0,87
2	3		14,79	0,87		16,10	0,87
3	3		15,33	0,84		16,47	0,84
4	4		15,09	0,84		16,73	0,84
5	5	q163°	15,61	0,89	q164°	17,77	0,89
6	6		14,30	0,95		16,74	0,95
7	7		13,25	0,83		15,56	0,83

° Los parámetros de la evolución interna afectan a la función objetivo R y al orden M1P1

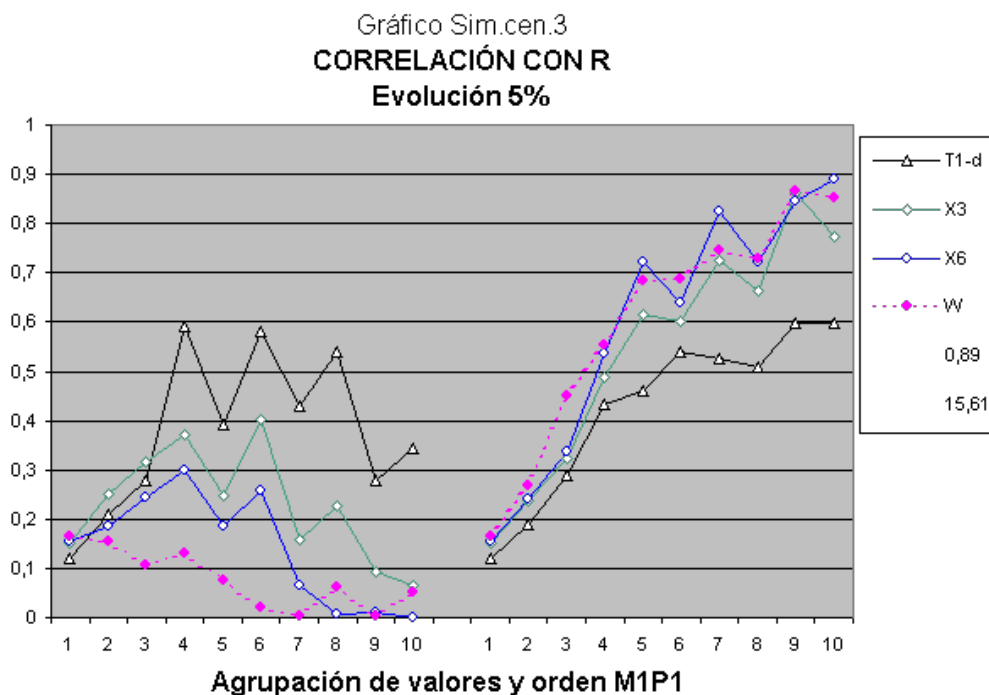
[Ir a Estudio EDI](#)

Ahora, se puede decir que estamos llegando a niveles de complejidad estadística muy elevados. No obstante, conviene recordar que la potencia de los ordenadores actuales simplifica enormemente la realización de los modelos de simulación estadística de estos procesos genéticos de la **evolución de la inteligencia**.

Igualmente con los algoritmos de optimización se probó un factor lógico de evolución interna mínima, habiéndose descartado posteriormente por empeorar los ajustes obtenidos.

Teniendo en cuenta que los parámetros de evolución interna afectarán a la función objetivo R^o y a la variable cuantitativa $M1P1^o$ de ordenación previa de la muestra, el efecto sobre las correlaciones de cambios en estos parámetros nos debería indicar la **bondad** de las especificaciones y, mediante el análisis de sensibilidad de los parámetros, su **magnitud óptima**.

Evolución de la inteligencia



A todos estos mecanismos de los *modelos de simulación estadística* de la evolución de la inteligencia que permiten el análisis de sensibilidad es a lo que llamo **algoritmos de optimización**. Su complejidad se deriva tanto de las funciones matemáticas necesarias para su tratamiento estadístico como a la gran acumulación de pequeños conceptos e innovaciones.

En otro apartado ya he comentado que *aproximadamente se habrán calculado unos 500 millones de coeficientes de correlación* en todo el Estudio EDI sobre la evolución y diseño de la inteligencia.

Para referirme a este tipo de algoritmos de optimización y análisis de sensibilidad y su distinta presentación gráfica a la del **Modelo Global** le he asignado un nuevo nombre: *Modelo Globus*.

El análisis con variables originales no es tan concluyente como el realizado con variables centradas pues estas últimas generan resultados más precisos.

El cuadro muestra las variaciones de los resultados en función de los parámetros de evolución. En particular se puede observar como el mejor ajuste se obtiene para un valor de 5 para los parámetros de evolución interna tanto directa como indirecta. Conviene remarcar que la diferencia en los ICMG es, a mi juicio, suficientemente significativa.

Si se observan las gráficas correspondientes, se comprenderá fácilmente esta afirmación con la preparación del *modelo de cuadros estadístico* para el análisis de sensibilidad del modelo de evolución de la inteligencia a los parámetros de evolución interna. Con las gráficas, la *complejidad estadística de los algoritmos de optimización* se transforma en una inmediata percepción visual de las relaciones subyacentes en el modelo.

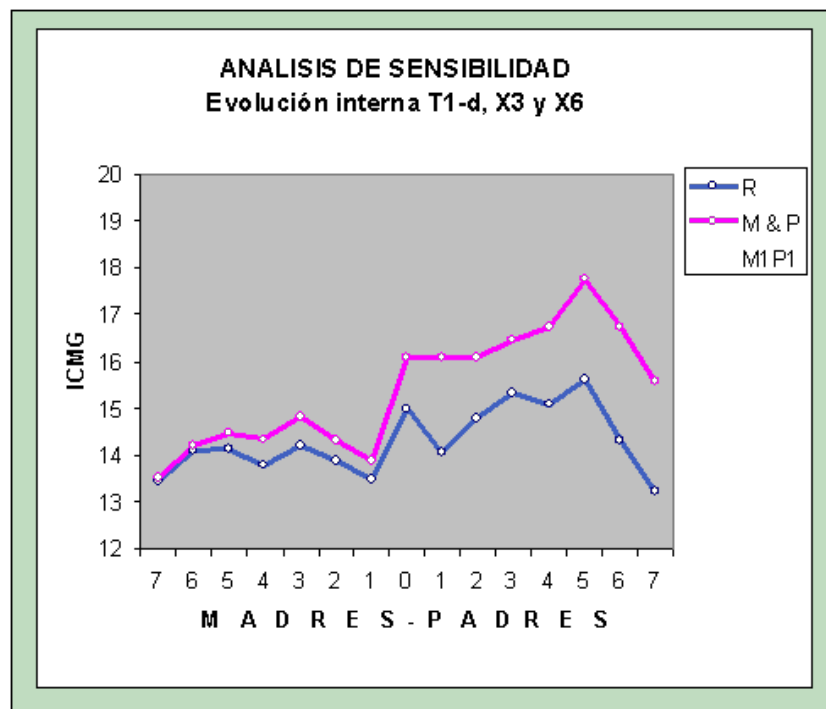
Con independencia de que se puedan visualizar todas las

gráficas, mostraremos aquí la que reporta un mayor ajuste para la función R° .

Sobre todo, hay que fijarse que la mejora es más clara para las variables estadísticas de medias de valores $X3$ y $X6$, puesto que la $T1-d$ empeora un poco respecto a R° pero no respecto a $M\&P$. Es como si ésta perdiese algo de su personalidad al recortarle los picos.

La figura muestra los mismos resultados del modelo de simulación estadística que el cuadro *Algoritmos de Optimización de la evolución interna* con la forma gráfica del *Modelo Globus*.

Algoritmos de Optimización Modelo Globus



Dado el elevado grado de sensibilidad social que este aspecto puede tener y la complejidad técnica mencionada anteriormente, en el *modelo de simulación estadística de la evolución* se ha comprobado si el supuesto contrario funcionaría igual, en otras palabras, *suponiendo que solo las mujeres cambiaran los genes*. En el mismo cuadro se pueden ver los resultados de los

algoritmos de optimización; como era de esperar, los ajustes son incluso peores que con una situación de evolución nula.

La TGECV, teoría subyacente a este análisis estadístico, explica en detalle la argumentación básica que, a mi juicio, anula cualquier interpretación sexista de los resultados, dada la diferente función biológica del hombre y la mujer.

Resulta interesante examinar por separado la variable **X3** y después la **variable X6** que, sin lugar a dudas, son mucho más claras y deberían ser las más próximas a la realidad.

El pico que se observa para la evolución nula o lo que sería estadísticamente equivalente, que ambos sexos contribuyesen a la evolución interna en el mismo porcentaje, tiene una explicación realmente difícil desde el punto de vista de la genética. Pero puestos a comentar la complejidad de estos algoritmos de optimización, se me ocurre una idea algo aventurada, entre otras cosas, podría tratarse de la posibilidad de que no todos los hombres lleven a cabo la mejora de los genes por falta de confianza de la naturaleza ante determinados indicadores, como por ejemplo, que existan pocas modificaciones.

En este supuesto caso, dada la sensibilidad del modelo de simulación estadística de la evolución y de las variables normalizadas, la primera desviación en un uno por ciento desvirtuaría las correlaciones, mientras que cuando nos acercamos al valor óptimo, el efecto de un correcto porcentaje de evolución interna superaría el anterior.

En cualquier caso, el punto óptimo del 5% de evolución interna directa y de otro 5% de indirecta de los genes transmitidos por los hombres se manifiesta con bastante claridad.

El tema no es tan grave como puede parecer si se entiende un

poco la TGECV, la **diferenciación sexual** significa diferencias, especialización, etc. Las mujeres tienen la importante y difícil tarea del desarrollo inicial de los niños que implica una especialización en **tecnología de materiales**.

Por ello se utiliza el parámetro de evolución externa endógena en los *algoritmos genéticos de la simulación estadística*, que recoge este efecto evolutivo generado por las mujeres; en concreto, podría suponer una media de incremento del 5% con distribución aleatoria, aunque su comprobación no puede efectuarse por el momento dado que su variación no afecta ni a las funciones objetivo ni a los criterios de ordenación de los *algoritmos de optimización*.

Otra posibilidad lógica es que el incremento generado por los hombres recoja también ciertos cambios debidos a la mejora de los materiales disponibles gracias a la mejora en la calidad de su construcción cuando estaban dentro de sus madres.

Por otra parte, es muy posible que sus genes cumplan tanto la función de **copia de seguridad** como la de maximizar la garantía de la viabilidad del nuevo ser. En caso contrario, la naturaleza sería el primer buen programador que no hiciera copia de sus preciados programitas cuando adquieren cierto grado de complejidad y trabajo acumulado.

De hecho, éste es el resultado más espectacular sobre los parámetros de la simulación de la evolución de este estudio. Yo diría que, si no se puede rebatir, significaría poco más o menos que se tenga que aceptar la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida* (TGECV), al menos, en su principal idea de la existencia de una **evolución finalista** y el abandono de la teoría de las mutaciones aleatorias y, en consecuencia, de la selección natural como principal mecanismo de la evolución.

La complejidad de los algoritmos de optimización en el

modelo de simulación estadística de la *evolución biológica de la inteligencia* no debería ser excusa para no reconocer la evidencia estadística.

6.c) Esnuka y los algoritmos genéticos del Modelo Global de simulación.

Después de introducir en el *Modelo Social* de la evolución en el sentido aportado por la *Teoría de la Evolución Condicionada de la Vida* las limitaciones funcionales debidas a los problemas genéticos y dotarle de procesos estadísticos con la capacidad de generar variables cuantitativas, con perturbaciones aleatorias que las acerquen a las variables de datos observados, el modelo completo de la herencia genética de la inteligencia funciona satisfactoriamente, como se puede comprobar con las gráficas de correlación y regresión múltiple que se presentan a continuación.

La tercera sorpresa del estudio estadístico EDI ha sido que una vez validado el modelo completo o **Modelo Global** contiene exactamente los mismos parámetros de herencia biológica, evolución y problemas genéticos que maneja el **juego gratis de billar Esnuka** (1991). Es decir, los **algoritmos genéticos** utilizados en la simulación de procesos son los mismos. Yo había renunciado a introducir algunos de estos algoritmos genéticos en la regresión lineal porque no pensé que fuesen necesarios y que sería muy difícil de justificar.

De hecho, para probar el carácter hereditario de la inteligencia y la presencia del **método LoVeInf** no hace falta ningún algoritmo genético de generación de la variable R cuando la **regresión lineal** se hace sobre **M** y **P** directamente.

Esnuka es un juego de billar en el que el color de las bolas depende de los estados evolutivos en función de las carambolas logradas, de acuerdo con los algoritmos genéticos

deducidos de la **Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida**. En Esnuka no hacían falta tantas variables aleatorias en los procesos de simulación de la evolución porque no producía errores en la expresión ni en la medición y la evolución se establece en un porcentaje constante.

Todas estas gráficas de correlación y regresión múltiple corresponden al Modelo Global de herencia multifuncional incluyendo las limitaciones funcionales derivadas de la existencia de problemas genéticos y un 5% de evolución interna. Por supuesto, para lograr un efecto visual satisfactorio de las variables cuantitativas, se han escogido aquellas gráficas de la simulación de procesos en las que **W** más se ajusta a una de las **H** o variables observadas de los hijos.

6.c.1. Variables originales. (Test de inteligencia escala Wechsler y Stanford-Binet)

Las variables individuales originales facilitadas por el *Young Adulthood Study* no siempre mejoran su ajuste con los algoritmos genéticos implementados o simulados en el **Modelo Global** mientras que las centradas sí. Para el caso del orden $(\mathbf{M}+\mathbf{P})/2$ se podría entender fácilmente porque dicho criterio no responde a los cambios en los parámetros de evolución interna; mientras que los vectores \mathbf{R} y $\mathbf{M1P1}$ sí lo hacen y por eso las denominamos \mathbf{R}° y $\mathbf{M1P1}^\circ$ para facilitar los razonamientos.

Además de los *problemas genéticos*, puede ser que falten elementos por precisar, pero la estructura principal del *Modelo Global* y los algoritmos genéticos que implica, en mi opinión, es totalmente válida. También pudiera ser que la sensibilidad del modelo con tanta variable aleatoria no sea capaz de detectar el limitado efecto de los parámetros de evolución interna sobre dichos elementos y lo que necesita este modelo de simulación es una mayor precisión cuantitativa de los elementos involucrados.

Es pronto para sacar conclusiones tan específicas, por ejemplo, se me ocurre que, a la vista de estas gráficas, dónde las tres variables \mathbf{H} se comportan a veces de forma muy similar y a veces de forma muy diferente, podría resultar que los diferentes test utilizados midan características diferentes y por eso respondan de forma diferente cuando la perspectiva del análisis cambia.

MODELO GLOBAL: T1, T4 y WB

5% evolución interna

Test de inteligencia escala Wechsler, Stanford-Binet

Orden	Función objetivo					
	R°			M & P		
	Gráficas	ICMG	r ² máx.	Gráficas	ICMG	r ² máx.
(M+P)/2	q151°	11,73	0,62	q152	13,05	0,80
M1P1°	q153°	10,91	0,79	q154°	13,04	0,79
R°	q155°	10,83	0,73	q156°	12,63	0,94
WB	q157°	12,26	0,89	q158	14,68	0,99

Esto último, ya lo sabemos, lo que sería nuevo es el análisis cuantitativo desde esta perspectiva.

En otras palabras, podría ser que ciertas funciones elementales que conforman la inteligencia pertenezcan a un núcleo duro que no se verá afectado normalmente por la evolución interna de una sola generación. En concreto, podría ser una mejora al modelo el poner una constante de inteligencia mínima humana que podría ser de 50 o 60 puntos, aunque siempre pueda haber excepciones por graves alteraciones cerebrales por problemas genéticos.

Aun así, las correlaciones obtenidas con las variables individuales llegan a 0,89 para la función **R°** definida por la TGECV y a 0,99 si se hace sobre **M** y **P**; si bien, este último resultado es el mismo que con el *Modelo Global* de herencia genética sin evolución porque los parámetros de la evolución no alteran ni **M & P** ni el criterio estadístico de ordenación

WB.

Asimismo, cuando se utiliza la variable **R°** como criterio estadístico de ordenación se consigue el 0,94 que no está nada mal. Y a 0,79 cuando el criterio es **M1P1°** para las dos funciones objetivo contempladas.

Otro aspecto que no conviene olvidar es la mejora de comportamiento de la variable **W** en todos ellos. Yo pienso que solo con ver las gráficas con la simulación de procesos de herencia biológica y evolución uno se da cuenta que el modelo no puede estar muy equivocado.

6.c.2. Variables centradas. (Medias de test de inteligencia escala Wechsler y Stanford-Binet)

Con las variables centradas en el **Modelo Global** de simulación de la evolución se mantiene su mejor ajuste con relación a las individuales que existía en el modelo de la *Inteligencia Social*.

Se podría decir que las gráficas de correlación y regresión múltiple siguen siendo bastante elocuentes.

Respecto a las mismas variables centradas sin los algoritmos genéticos de los procesos de simulación de la evolución interna y problemas genéticos, se observa un aumento del ICMG mayor cuando la función objetivo es **M & P** que **R°**, aunque es importante en ambas, y mayor con el criterio **M1P1°** que con **R°**, situándose en 1,70 puntos y 1,52 respectivamente.

Tanto para la función objetivo **R°** como para la **M & P** los resultados con enfoque cuantitativo del modelo de simulación son superiores cuando se utilizan los criterios de ordenación **R**

° y M1P1°

MODELO GLOBAL: T1-d, X3 y X6

5% evolución interna

Orden	Función objetivo					
	R°			M & P		
	Gráficas	ICMG	r ² máx.	Gráficas	ICMG	r ² máx.
(M+P)/2	q161°	14,70	0,77	q162	16,03	0,80
M1P1°	q163°	15,61	0,89	q164°	17,77	0,89
R°	q165°	15,55	0,84	q166°	17,40	0,97
X6	q167°	15,05	0,91	q168	17,20	0,88

Ir a Estudio EDI

7. Modelo Sexy Globus con selección de pareja

El análisis de sensibilidad del modelo Global genera un nuevo conjunto de valores de la simulación estadística de la evolución de la inteligencia. La descripción y los buenos resultados obtenidos se han comentado en el apartado del que hemos denominado **Modelo Globus**, ahora a dicho modelo se le añade una hipótesis de selección sexual típica de la evolución biológica de **Darwin** aunque nos encontremos en un paradigma evolutivo diferente.

Conviene señalar que en la página sobre **Evolución de la inteligencia** del libro de la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida*, se explica el nuevo *experimento de Darwinotro*, todavía sin realizar, para confirmar los resultados del *Estudio EDI* con una metodología distinta, basada precisamente en el efecto sobre la evolución de la inteligencia de los mecanismos genéticos existentes gracias a la **diferenciación sexual**.

La **selección sexual o de pareja** como mecanismo auxiliar de la evolución biológica ha sido un paradigma desde los primeros desarrollos de la teoría de la evolución. El propio **Darwin** escribió *El Origen del Hombre y la Selección Sexual* (1871) introduciendo un nuevo factor, **la selección sexual**, mediante la cual las hembras o los machos eligen como pareja a los que presentan cualidades más atractivas.

Darwin llevaba razón en que se eligen las cualidades más atractivas, no deja de ser otra tautología.

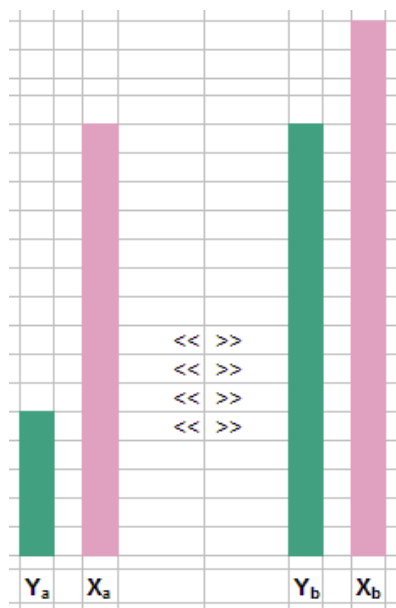
La inteligencia es, sin duda, una de esas cualidades deseables por diversas razones. Sin embargo, desde el punto de vista del Modelo Sexy Globus, no se trata de imponer una hipótesis

general de selección sexual o de pareja, como la mencionada por **Darwin**, puesto que los datos del CI de la madre y del padre los tenemos fijados.

Reflexionando sobre la posibilidad de establecer alguna hipótesis adicional al **Modelo Global**, y a su análisis de sensibilidad del **Modelo Globus**, que mejore su ajuste y, al mismo tiempo, se vea confirmada, se me ha ocurrido probar la idea de la relevancia de la diferencia de inteligencia entre el padre y la madre como condicionamiento para la efectiva aceptación inicial de la configuración de la pareja o selección sexual.

Hipótesis adicional

Inteligencia y selección sexual



Sinceramente pienso que la inteligencia no es un requisito estricto a la hora de **elegir pareja** o selección sexual en sentido evolutivo, pero de igual forma creo que no es común que exista una gran diferencia en la misma. Luego se podría pensar en algún tipo de algoritmo de optimización que represente la condición señalada respecto a la selección sexual o selección de pareja.

Esta pequeña disertación de psicología evolutiva se complica al pensar que en realidad tenemos dos inteligencias, las correspondientes a cada uno de nuestros progenitores y operando bajo diversas formas o condiciones, como ya hemos visto. Quizás podamos profundizar un poco en lo enunciado por **Darwin** sobre selección sexual respecto a la evolución de

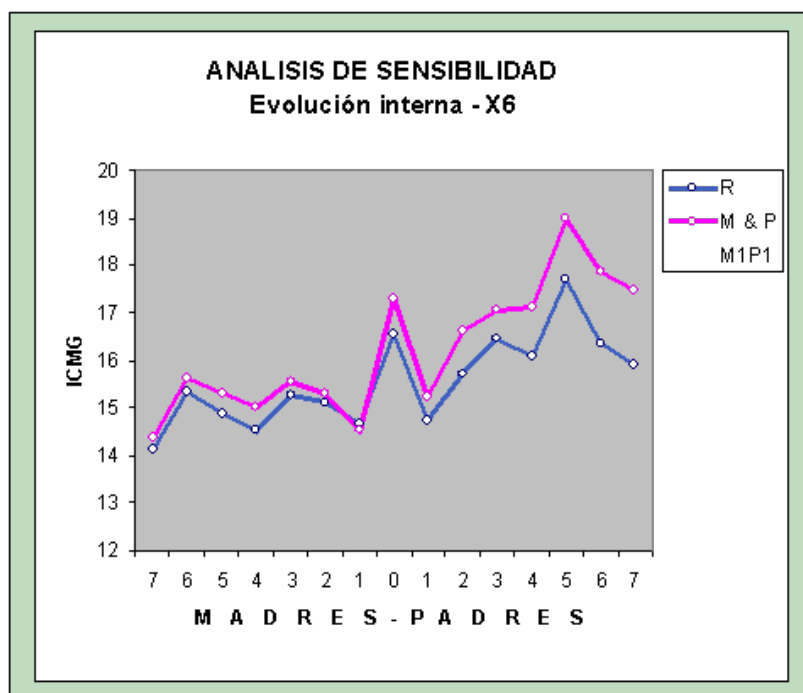
la inteligencia.

Para ser breves, la hipótesis adicional introducida respecto a la selección sexual en el Modelo Sexy Globus será la de establecer como límite de la diferencia en inteligencia la de que:

“El cromosoma más potente de un miembro de la pareja ha de ser como mínimo tan potente como el menos potente del otro miembro y viceversa.”

La justificación psicológica se basa en que uno no exige la misma inteligencia a una persona que conoce, pero para formar pareja (selección sexual) se exige que, al menos, la otra persona siga la conversación de forma aceptable; y eso, lo puede conseguir con un solo cromosoma, puesto que para seguir otro argumento no se necesita tener seguridad; de hecho, la seguridad derivada de la Verificación Lógica de la Información la ofrece el argumento inicial ofrecido por los dos cromosomas de la persona que habla en primer lugar.

Análisis de sensibilidad sin selección sexual Modelo Globus



Aunque la explicación de psicología cognitiva pueda no ser muy extensa, lo importante es que el Modelo Sexy Globus mejora sustancialmente su ajuste al introducir esta hipótesis de selección sexual o de pareja. El libro de la **Teoría Cognitiva Global** profundiza en esta argumentación.

La hipótesis de selección sexual afectará, en su caso, únicamente a los genes **M2** o **P2**; éstos son estimados dado que los CI medidos recogen la potencia del **gen significativo** o menos potente, por lo tanto, las estimaciones de **M2** y **P2** cambiarán a la luz de la nueva información o condición introducida en el modelo.

Modelo Sexy Globus con selección sexual mejora algo con las variables individuales (*Test de Otis* de padres y madres y *Test de inteligencia escala Wechsler, Stanford-Binet de los hijos*), pero el efecto se nota mucho más con las variables centradas. El ICMG, con el criterio de ordenación **M1P1°**, pasa de 15,61 a 17 y el **r²** máximo de 0,89 a 0,97 para la función objetivo **R°** (ver gráficas q163 y q189). Para la función objetivo **M&P** el ICMG se sitúa en 17,62 cuando antes estaba en 17,77 y el **r²** máximo sube también de 0,89 a 0,97. Como casi siempre, los valores máximos de **r²** corresponden a la variable **X6** o media de 6 variables de los hijos.

El **análisis de sensibilidad** efectuado con los algoritmos de optimización y únicamente con la variable **X6** en el subapartado de "*Evolución interna*" del apartado de "*Simulación de la complejidad del modelo real*" se obtiene la gráfica del **Modelo Globus** (sin selección sexual):

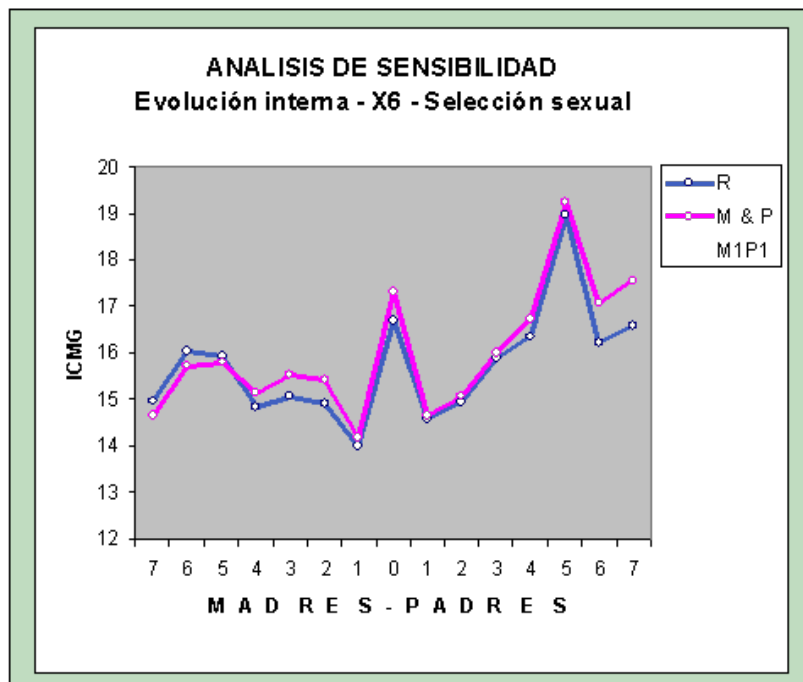
Repitiendo el mismo análisis de sensibilidad efectuado con la variable **X6** con la hipótesis adicional de selección sexual o de pareja en cuanto a límite mínimo de inteligencia aceptable a la hora de formar pareja se obtiene la gráfica de correlación y regresión múltiple del *Modelo Sexy Globus* mostrada a

continuación, de ella podemos resaltar los siguientes aspectos.

- De los cuatro picos de la gráfica de correlación y regresión múltiple, uno se mantiene y los otros tres se desplazan hacia arriba.
- Las correlaciones de los cocientes de inteligencia previstos por la función objetivo R° y con la función **M&P** son mucho más similares que antes. En cómputo total la función R° sube ligeramente y la **M&P** baja ligeramente.

Ver el Modelo de cuadro estadístico para el **análisis de sensibilidad** del modelo de evolución de la inteligencia con parámetros de evolución interna con la hipótesis adicional de *selección sexual* en cuanto a límite mínimo de inteligencia aceptable a la hora de formar pareja.

Análisis de sensibilidad con selección sexual Modelo Sexy Globus



Una interpretación segura de estos resultados es casi imposible dado el margen de sensibilidad a los cambios introducidos

teniendo en cuenta que únicamente diez de los setenta cocientes de inteligencia de la función R° han resultado afectados por la **hipótesis** de selección sexual en más de un dos por ciento de su valor; pero, intentando dar una explicación positiva de los dos aspectos mencionados se podría decir:

- Respecto del primero, que parece que el modelo mejora cuando los parámetros del mismo son correctos y que empeora cuando los parámetros son ficticios, lo cual, refuerza tanto el **Modelo Global** como la hipótesis introducida de *selección sexual*.
- Respecto del segundo, que la función R° mejora al incorporar información adicional en su definición, mientras que la función **M&P**, a pesar de sus picos, baja al no recoger en su composición el efecto de la hipótesis introducida sobre los genes **M2** y **P2** puesto que solo recoge información de **M1** y **P1** que son los cocientes de inteligencia conocidos, lo cual, tiene todo el sentido del mundo.

Por otra parte, hay que señalar que en el Modelo Sexy Globus la función R° mejora sus resultados como función objetivo pero no así como criterio estadístico de ordenación. Este hecho se puede comprender si pensamos que por tratarse de valores medios de las diferentes posibilidades el modelo estadístico incorpora las diferencias debidas a la **combinación genética mendeliana** en mayor medida que el criterio estadístico **M1P1^o**.

El razonamiento es similar a lo que le pasa a la variable **W** que en muchos casos presenta correlaciones muy altas pero que como criterio estadístico de ordenación es normalmente pésimo, porque incorpora tanto los efectos de la combinación

genética mendeliana, de las limitaciones funcionales debidas a problemas genéticos y de la afinidad como del resto de desviaciones debidas a la simulación de los procesos de errores de medición y expresión. Asimismo, las variables de los hijos suelen ser muy buenos criterios estadísticos de ordenación porque no incorporan las desviaciones debidas a la combinación genética mendeliana, las de afinidad, las de la evolución interna ni las de las limitaciones funcionales.

Conviene remarcar que si la hipótesis de *selección sexual* introducida fuese incorrecta el ICMG del *Modelo Sexy Globus* podría bajar considerablemente, incluso para pequeños cambios, como se puede comprobar en su gráfica del **análisis de sensibilidad** a los parámetros de evolución interna para la variable **X6**, donde un uno por ciento de incremento del potencial a transmitir por los padres o las madres hace caer drásticamente el citado ICMG.

Se recuerda que el **Modelo Globus** es simplemente una forma de representación en una gráfica de la parametrización de la evolución en el **Modelo Global** y el *Modelo Sexy Globus* se refiere a la introducción de la hipótesis de *selección sexual*.

En resumen, la hipótesis propuesta de evolución biológica y **herencia ligada al sexo** del *Modelo Sexy Globus* parece razonablemente correcta. La coherencia del análisis de correlación del **Modelo Global** mejora en general y para las variables centradas con el criterio de ordenación **M1P1°** las correlaciones aumentan sensiblemente.

8. Cromosomas y genes de la inteligencia ligados al sexo

El **Modelo Global** ha consolidado y mejorado los buenos resultados del *Modelo Social* tanto en cuanto a la transmisión de la inteligencia de una generación a otra como en relación a la existencia del método **LoVeInf** en dicha transmisión con la consiguiente concentración de los genes de la inteligencia en un **cromosoma**.

También ha tenido éxito en la confirmación de la capacidad de la **Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida** para generar o crear conjuntos de coeficientes de inteligencia **W^o** que se comporten como los naturales, lo que además indica que los genes están en un **cromosoma ligado al sexo**.

En este apartado se incluyen, por un lado, las gráficas de correlación y regresión múltiple del *Modelo Global* sobre el ajuste de la evolución con incrementos de los coeficientes de inteligencia de las madres y sobre el ajuste con la **hipótesis de selección sexual**; ambas ya explicadas y utilizadas anteriormente para la representación del **Modelo Globus** o **Modelo Sexy Globus** respectivamente.

Por otro lado se señalan algunas curiosidades importantes para un mejor entendimiento del modelo real biológico y de este tipo de gráficas de correlación y regresión múltiple con más análisis de casos particulares que permitan hacer una idea de la importancia de los *genes y cromosomas ligados al sexo con un enfoque a la familia* respecto al coeficiente intelectual.

ENFOQUE A LA FAMILIA

Coeficiente de inteligencia

Gráficas	Relación de familia	Observaciones
q171° q172°	Evolución de CI de Madres	Ajuste para <i>Modelo Globus</i>
q181	Relación entre los hijos H	Gemelos idénticos
q182°		Hermanos o gemelos dicigóticos
q183° q184°		Clones Réplica q153 ○
		Clones Réplica q156 ○
(1 Madres q185) (2 Madres q186°)	Progenitores	Criterio de ordenación M y evolución
(3 Padres q187) (4 Padres q188°)		Criterio de ordenación P y evolución
q189°	Selección sexual - Parejas	Sin selección (q163°) Preparación Modelo Sexy Globus

8.a) Análisis de sensibilidad a los parámetros de evolución interna

El modelo teórico del nuevo paradigma de la TGECV nos señala que existe evolución, que efectivamente el medio ambiente influye, pero de una forma más general, es decir, la capacidad se incrementa a lo largo de la vida y se transmite a la descendencia a través de genes y cromosomas ligados al sexo.

También indica que la evolución interna solo se producirá en los genes masculinos que son los que se renuevan constantemente en la naturaleza. Lo siento, pero la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida*, en consonancia con lo que me enseñaron en mi adolescencia, recuerda que los óvulos están fijos desde edades muy tempranas de las niñas.

El método utilizado ha sido incluir en el modelo primero únicamente la evolución de los **cromosomas y genes femeninos** y compararlos con los resultados obtenidos sin evolución y con evolución exclusiva de los **cromosomas y genes masculinos**. La gráfica de correlación y regresión múltiple del **Modelo Globus** que recoge visualmente estos valores habla por sí misma y se puede ver en las gráficas **q173°** y **q176°**

La TGECV, teoría subyacente a este análisis, explica en detalle la argumentación básica que, a mi juicio, anula cualquier interpretación sexista de los resultados, dada la diferente función biológica del hombre y la mujer.

8.b) La inteligencia en gemelos, hermanos y clones

La simulación del comportamiento de las variables de CI generadas por ordenador permite el diseño de variaciones del modelo sin necesidad de disponer de una muestra adicional. Este aspecto es importante puesto que los datos fuente de este modelo son muy caros de obtener con la debida garantía.

Un ejemplo de aplicación puede ser analizar cómo puede variar la **inteligencia relacional** en los hermanos, puesto que podemos obtener muchos vectores **W^o** para cada familia (de los mismos padres y madres). Esta **variabilidad genética** de la inteligencia se podría contrastar entonces con la observada entre los hermanos en la realidad y confirmar las hipótesis sobre el comportamiento de los genes y cromosomas de la inteligencia y si están ligados al sexo o no.

Por ejemplo, se puede fijar una **combinación genética mendeliana** de forma que los vectores de coeficientes de inteligencia obtenidos se puedan considerar como de gemelos. Es decir, las posibilidades de simulación son bastante amplias.

■ Gemelos idénticos.

El parecido de las variables **H** en la gráfica **q181** se puede interpretar en el sentido de que los coeficientes intelectuales podrían corresponder a gemelos idénticos de una familia mientras que la **W** sería solo un hermano normal ya que se ha generado con los datos de los mismos padres y madres.

Este comportamiento se repite en numerosas ocasiones cuando el criterio de ordenación es una de las variables **H** o de los hijos de las familias.

- **Hermanos o gemelos dicigóticos.**

En el caso mostrado en la gráfica **q182°** el criterio estadístico de ordenación es **W** y el comportamiento es algo diferente, parece que las cuatro variables de coeficiente intelectual corresponden a gemelos idénticos de una misma familia. No obstante conviene señalar que se trata de un caso particular.

- **Clones.**

Un ejemplo de aplicación puede ser el de que los distintos test de inteligencia recogen diferentes tipos de las funciones del cerebro humano que componen la **inteligencia relacional**.

Las gráficas de correlación y regresión múltiple **q183°** y **q184°** muestran con claridad como **W** puede asemejarse a una u otra variable **H** en función de las aleatoriedades implicadas de la combinación genética mendeliana de *cromosomas de ambos sexos*. El comentario se entenderá perfectamente si se comparan con las imágenes **q153°** y **q156°** respectivamente.

En realidad, sabemos que todas las variables **H** corresponden a un gemelo monocigótico monomedioambiental, *¡parece que H es muy mono!* Mientras que **W** será solo un hermano y por eso, a veces se parecerá y otras no tanto.

No resulta complicado imaginar algunos estudios interesantes sobre estas características tan peculiares de los genes y cromosomas de la inteligencia ligados al sexo con un enfoque

a la familia del coeficiente de inteligencia.

8.c) Comportamiento asimétrico de los vectores **M de las madres y **P** de los padres**

Ahora vamos a observar el comportamiento respecto de **R** de las mismas variables centradas, por considerarse más precisas, al ordenar el modelo de otras dos formas especiales, es decir, **M** y **P**; tanto sin evolución como con evolución.

Las correlaciones obtenidas son bastante bajas porque **M** y **P** no son muy buenos como criterios de ordenación y bajan aun más al introducir la evolución.

Lo interesante es observar las diferencias entre las dos variables de los progenitores. **P** es mejor criterio de ordenación que **M** y su correlación con **R** también es mayor. Sin embargo, con evolución la correlación de **P** con **R**° baja y la de **M** sube.

Con independencia de la cantidad, en lo que se diferencian y a la vez son similares, es que parece como si las curvas dibujadas en unas y otras imágenes se estuviesen mirando en el espejo.

Otra curiosidad es la diferencia de comportamiento de **W** y la variación del mismo que muestran las imágenes relativas a los progenitores **M** y **P** como criterios estadísticos de ordenación.

8.d) La inteligencia en la selección sexual o de pareja

Por la relevancia del tema, se resume aquí la hipótesis confirmada sobre la **selección sexual** y la inteligencia. También añadir que si no fuera por el comportamiento de concentración de los genes y cromosomas ligados al sexo y la inteligencia la hipótesis de selección sexual no se hubiera validado experimentalmente.



(Imagen de dominio público)

Reflexionando sobre la posibilidad de establecer alguna hipótesis adicional a nuestro modelo que mejore su ajuste y, al mismo tiempo, se vea confirmada, se me ha ocurrido probar la idea de la relevancia de la diferencia de inteligencia entre el padre y la madre como condicionamiento para la efectiva aceptación inicial de la configuración de la pareja.

Para ser breves, la hipótesis adicional introducida en el modelo será la de establecer como límite de la diferencia en inteligencia la de que *el cromosoma más potente de un miembro de la pareja ha de ser como mínimo tan potente como el menos potente del otro miembro y viceversa.*

Conviene tener en cuenta que en la generación de los nuevos valores únicamente diez de los setenta CI de la función $\mathbf{R}^{\circ\circ}$

han resultado afectados en más de un dos por ciento de su valor. El vector $W^{\circ\circ}$ también se ve afectado por la nueva condición impuesta sobre la selección de pareja.

El modelo mejora algo con las variables individuales, pero el efecto se nota mucho más con las variables centradas. El **ICMG**, con el criterio de ordenación * **M1P1**^o, pasa de 15,61 a 17 y el r^2 máximo de 0,89 a 0,97 para la función objetivo **R**^o (ver gráfica **q163**)

Para la función objetivo **M & P** el **ICMG** se sitúa en 17,62 cuando antes estaba en 17,77 y el r^2 máximo sube también de 0,89 a 0,97. Como casi siempre, los valores máximos de r^2 corresponden a la variable **X6** o media de 6 variables de los hijos.

La gráfica de correlación y regresión múltiple del **Modelo Sexy Globus** que recoge visualmente estos valores es ciertamente impresionante y se puede ver en gráfica **q177**^o

9. Paradigma cognitivo y educativo

Las conclusiones del estudio EDI confirman las previsiones de la *Teoría de la Evolución Condicionada de la Vida* y del desarrollo de la **Teoría Cognitiva Global**, lo que apunta a un nuevo paradigma cognitivo tanto por el carácter hereditario de la inteligencia como por los aspectos funcionales su base biológica.

De igual forma, de confirmarse estas características de los procesos cognitivos, el paradigma educativo también se verá afectado.

Antes de enumerar las principales conclusiones del *Estudio EDI de la inteligencia* conviene remarcar que se ha comprobado en todos los casos que la relación estimada entre las variables dependientes e independientes de los *modelos analizados* no se haya producido al azar mediante el valor observado de la función estadística **F de Fisher**.

Salvo error u omisión, los resultados principales de este estudio estadístico sobre el *paradigma cognitivo* y la inteligencia se exponen en las siguientes conclusiones:

- Queda demostrado el carácter fundamentalmente hereditario de la **inteligencia relacional**.
- La dificultad histórica de la percepción de esta característica de las funciones cerebrales y procesos cognitivos se debe principalmente a los siguientes factores:
 - La multifuncionalidad del intelecto humano.
 - La falta de una base teórico-filosófica que aportase las

leyes del *paradigma cognitivo* que parece que rigen la formación del potencial intelectual resultante de una mezcla genética particular. En otras palabras, la identificación teórica del gen o cromosoma significativo para casos concretos de la **inteligencia condicional**.

- La no-expresión de parte de la carga genética de la inteligencia.
- Falta de estabilidad en la expresión de su potencial intelectual; lo que complica, junto al punto anterior, la delimitación del *paradigma educativo*.
- Los problemas de la medición de la inteligencia.

En ciertos casos, las diferentes medidas de los cocientes de inteligencia de una misma persona podrían tener las mismas desviaciones que las de los gemelos idénticos (monocigóticos) o que las de los gemelos dicigóticos, que a su vez serían similares conceptualmente a hermanos normales semi-mono-medio-ambientales.

- Escasez de datos realmente disponibles para el *estudio de la inteligencia* genética, por la naturaleza muy personal de su contenido, el coste económico y la sensibilidad social de los *paradigmas cognitivo y educativo*.
- Aleatoriedad de la combinación genética mendeliana. Excepto ésta, que es de naturaleza discreta, las demás aleatoriedades implicadas son variables continuas.
- La existencia de **limitaciones funcionales** o problemas genéticos en la expresión del potencial intelectual, con un carácter todavía desconocido y tratadas por ello como si fuesen aleatorias. No obstante, se han apuntado algunas de sus posibles causas.

- La necesidad de una gran capacidad de cálculo estadístico y de la comprensión intuitiva de sus resultados.
- Parece que el *método de Verificación Lógica de la Información* se encuentra operativo en la expresión del potencial intelectual de acuerdo con lo previsto, y propuesto, por la **Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida** para su validación empírica siguiendo el método científico de contrastación de hipótesis.

Para el caso que nos ocupa, este método señala que la información genética significativa con relación a la inteligencia será aquella que es común a ambos progenitores; lo que apunta a un nuevo **paradigma cognitivo** ya que casi todos los procesos cognitivos están relacionados con estas características.

Una consecuencia directa de este hecho sobre el **paradigma educativo** es la configuración del propio concepto de inteligencia como conjunto

Cambio de paradigma cognitivo

(Imagen de dominio público)



básico de capacidades relacionales abstractas con un alto grado de fiabilidad de su eficacia.

Los conceptos de gen dominante y gen recesivo de las

leyes de Mendel se verán afectados por las implicaciones de la existencia del **método LoVeInf**, de acuerdo con las precisiones efectuadas por la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida*.

- Aproximadamente se habrán calculado unos 500 millones de coeficientes de correlación. Del estudio de unos cuantos, mediante el análisis de sensibilidad de los parámetros implicados en la **evolución de la inteligencia**, parece desprenderse que son los **genes masculinos** los que proporcionan la evolución interna tanto directa como indirecta; aspecto, por otra parte, también había sido indicado por la citada *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida*, y que, también podría tener su influencia sobre los *paradigmas cognitivo y educativo*.

El porcentaje de **evolución interna** de la inteligencia obtenido en la optimización estadística del modelo es el 5% para la directa y de otro 5% para la indirecta. Esta cantidad es congruente con los estudios sobre datos generacionales y que provocan, entre otras cosas, que los test de inteligencia se deban normalizar cada 15 o 20 años, en particular el denominado **efecto Flynn**.

- Los puntos anteriores apoyan rigurosamente la lógica de la existencia de la **diferenciación sexual** y de sus grandes ventajas; no obstante, no debemos olvidar que sobre todo implican diferencias de naturaleza biológica.

En este punto conviene señalar el posible elemento de evolución externa aportado por el género femenino y, en cualquier caso, su especialización en la tecnología de materiales para poder llevar a cabo la compleja misión del desarrollo inicial del ser, lo que, sin duda, requiere especiales habilidades.

- Si las conclusiones anteriores son correctas, de paso se estaría demostrando la existencia de una **evolución finalista y no aleatoria**, con lo que la teoría de la selección natural pasaría a un segundo plano temporal como soporte de la evolución, lo cual implicaría otro cambio de paradigma científico; si bien, seguiría siendo un paradigma evolucionista pero no Darwinista.
- Convendría realizar estudios de la inteligencia más extensos a la luz de los extraordinarios resultados obtenidos (r^2 superiores a 0,9) para poder ser más precisos en las conclusiones y en las especificaciones tanto cualitativas como cuantitativas del modelo; así como ampliar el estudio a tipos de inteligencia relacional diferentes de la inteligencia en sentido estricto y que están inmersos en el mismo *paradigma cognitivo*.

Un ejemplo de profundización de este estudio se encuentra en el apartado sobre el Modelo Global Globus con **selección sexual o de pareja**, que fue añadido en septiembre de 2002, unos meses después de terminado el *Estudio EDI*.

Otro ejemplo se encuentra en la página sobre **Evolución de la inteligencia** del libro de la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida*, donde se explica el nuevo *experimento de Darwinotro*, todavía sin realizar, para confirmar los resultados del *Estudio EDI* con una metodología distinta y, en caso de no ser los cromosomas sexuales X e Y los responsables de la evolución de la inteligencia, determinar el verdadero cromosoma.

- Se ha conseguido crear vectores de **cocientes artificiales de inteligencia**, que pueden permitir un estudio de las características involucradas y su variabilidad por etapas; por ejemplo, fijando la combinación genética mendeliana y

posteriormente las limitaciones funcionales, etc.

Es importante remarcar la citada escasez de datos fuentes y lo caro que puede resultar la obtención de grandes cantidades de los mismos.

Hasta ahora, espero haber respetado escrupulosamente las reglas del método científico.

El modelo completo o **Modelo Global** contiene exactamente los mismos parámetros que maneja el **juego gratis de billar Esnuka** (1991). Es decir, los **algoritmos genéticos** objeto de simulación por ordenador son los mismos.

Por las conclusiones obtenidas y sus implicaciones filosóficas, parece que los dioses de la ciencia actual **Ra n Dona**, reminiscencias directas del dios mesopotámico **Ale** y de la antigua diosa egipcia **Hator**, no han podido seguir ocultando la lógica o inteligencia de la evolución de la vida ni que ésta se nos haya presentado formalmente, aunque todavía de una forma un tanto tímida.

10. Apéndice estadístico

CUADROS ESTADÍSTICOS

Modelos del **Estudio EDI** - *Evolución y Diseño de la Inteligencia*:

- **Young Adulthood Study (Datos fuente de CI)**

Los datos fuente corresponden a familias de clase media y de raza blanca.

- **Correlaciones de CI escala Wechsler y Stanford-Binet**

El cuadro estadístico ayuda a comprender las dificultades del modelo original.

- **Distribución normal**

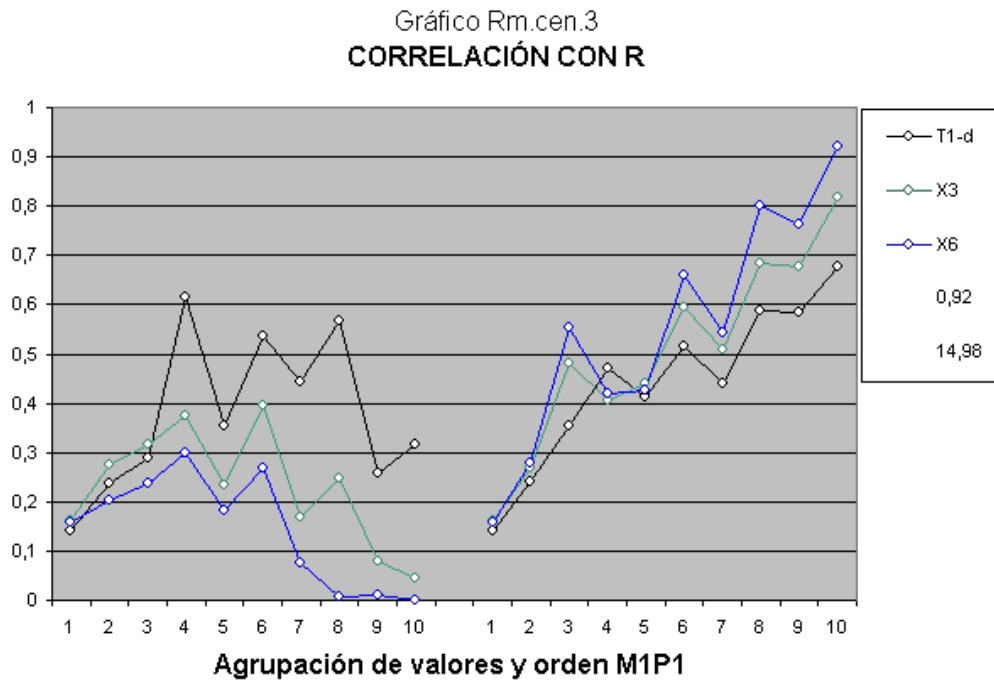
- **Modelo de evolución de la inteligencia con el método LoVeInf**

- **Modelo Individual** de la evolución de la inteligencia

- **Investigación correlacional por grupos de CI**

■ Correlación en el Modelo Social

Modelo de cuadro estadístico que muestra las correlaciones de la inteligencia con el crecimiento de los grupos.

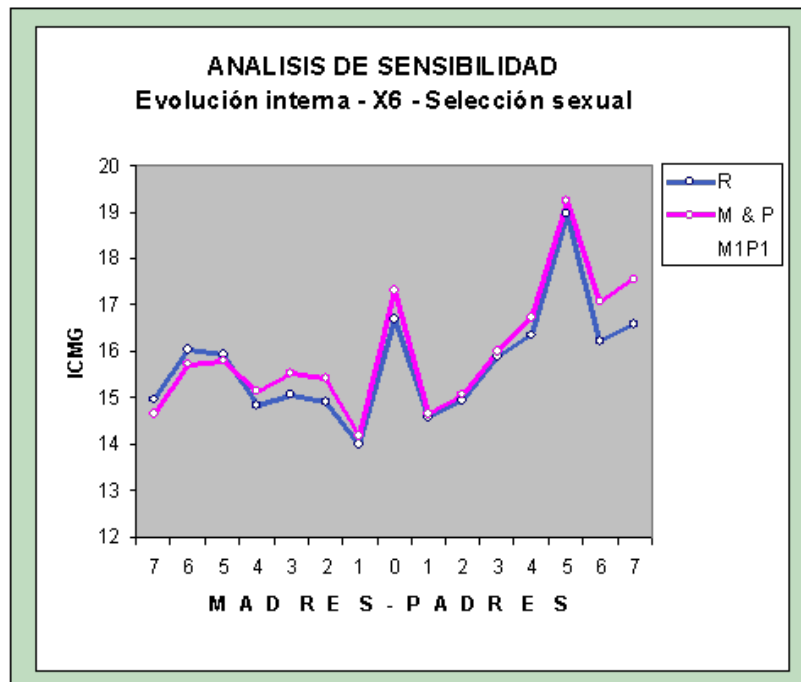


- **Modelo Globus:** Algoritmos de optimización de la evolución interna de la inteligencia

Cuadros estadísticos para el análisis de sensibilidad a los parámetros de evolución interna.

- **Modelo Sexy Globus:** Análisis de sensibilidad de la evolución interna con selección sexual

Modelo de cuadro estadístico con la hipótesis adicional de selección sexual.



10.a) METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA.

GRÁFICAS ESTADÍSTICAS

El título de cada gráfica de este estudio de la inteligencia con un enfoque a la familia nos indica a qué variable del coeficiente de inteligencia de los progenitores (**R o M & P**) se refieren las correlaciones. Estas correlaciones están representadas en cada vértice o punto gordo de las líneas de colores correspondiente a las distintas variables de los hijos (**H**) objeto de análisis e indicadas en la cajita de la parte derecha de la gráfica.

Asimismo, en la parte izquierda del gráfico se sitúan las variables formadas por las distintas agrupaciones de 1 a 10 valores de los 70 cocientes de inteligencia (**CI**) existentes para cada una de las variables del modelo de datos originales, tanto de los progenitores como de los hijos, y sin orden conocido. En la parte derecha se encuentran los grupos con los mismos tamaños, pero con los **valores ordenados** previamente a su agrupación con la variable mencionada al pie del mismo como criterio estadístico de ordenación.

Cada gráfica condensa más de 5.000 puntos de información diferentes, correspondientes a las interrelaciones entre:

- 70 valores de cada variable de coeficientes de inteligencia de los padres, madres e hijos (70 familias).
- 8 variables o medidas distintas del CI padres, madres e hijos.
- 3 variables de medias simples de los valores correspondientes a los *coeficientes de inteligencia* de los hijos

citados.

- 3 variables de determinados valores de los coeficientes de inteligencia de los padres y madres.
- 10 de los anteriores vectores se usan, a su vez, como criterios de ordenación de valores.
- 10 tamaños de agrupación de individuos.
- 20 valores de parámetros de evolución en el **análisis de sensibilidad**.
- Innumerables variables aleatorias generadas por la simulación en el **modelo global**.

El conjunto de las gráficas y estadísticas recogen todas estas interrelaciones, es decir, más de 1.000.000 de valores. Nótese que la media de dos o más valores cualesquiera tiene una dinámica propia y más o menos independiente de cada uno de ellos.

Datos



Como ejemplo de la validez de la información se puede poner el caso de tener una muestra histórica de 70 paquetes de tabaco, la muestra puede considerarse de 70 elementos o de

muchos más si pensamos que para cada paquete se podría investigar sobre:

- El número de cigarrillos por paquete.
- El tamaño de los mismos.
- El tipo de cartón del paquete.
- El color.
- Si tiene imágenes.
- Si contiene advertencias sobre la salud.
- Tipo o dureza de dichas advertencias.
- Información sobre el nivel de nicotina y de alquitrán.
- Etc.

En definitiva, se consigue una percepción casi instantánea no solo de la bondad del modelo de datos sino de la tendencia y posibilidades de mejora de 60 o más coeficientes de determinación (r^2). Todo ello ha permitido el calcular y valorar aproximadamente unos 500 millones de coeficientes de correlación en el conjunto del Estudio EDI.

A la derecha de las *gráficas de estadísticas* y debajo de las variables de los coeficientes de inteligencia de los hijos se encuentran el r^2 máximo y el **índice de correlación multidimensional global** (en adelante ICMG) para representar en una cifra la bondad global de los ajustes mostrados en una gráfica. Estará compuesto por la suma de los coeficientes de determinación de las variables agrupadas.

Existirá un ICM para cada variable y un ICM global para las tres variables estudiadas en cada gráfica de las estadísticas. El máximo ICMG (global) será 30, puesto que siempre se utilizan 3 variables y diez grupos diferentes.

En la parte derecha y debajo del nombre de la variable se

indica el coeficiente de determinación r^2 y el ICMG para ayudar a entender las correlaciones estudiadas.

Como se puede observar tanto en las gráficas como en los cuadros resumen, los resultados son bastantes sorprendentes. Sobre todo, el hecho de la **sensibilidad del modelo al criterio de ordenación**, aspecto que nos permitirá llegar a conclusiones importantes.

VARIABLES DE LAS GRÁFICAS ESTADÍSTICAS

*	Indica que las variables se utilizan en ocasiones como criterio estadístico de ordenación de las variables objeto de estudio.
**	Indica que las variables se utilizan en el modelo de datos como criterio estadístico de ordenación de las variables objeto de estudio, pero únicamente en la investigación correlacional del método de Verificación Lógica de la Información (LoVeInf) y en el análisis estadístico sobre los progenitores del apartado de especial enfoque a la familia.
°	Indica que las variables se ven afectadas, en su caso, por los parámetros de la evolución.
* R °	Variable del modelo datos compuesta por los valores esperados del coeficiente de inteligencia (CI) de los hijos obtenida en función de los vectores de coeficientes de inteligencia (CI) de las madres (M) y de los padres (P), de acuerdo con las hipótesis de la <i>Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida</i> (TGECV). Es decir, combinación mendeliana de cromosomas y aplicación del método LoVeInf en el modelo de trabajo de la inteligencia.

M & P	Utilización conjunta de los dos vectores de coeficientes de inteligencia (CI), el de las madres (M) y el de los (P) como variables explicativas. Los coeficientes de determinación de la regresión múltiple se estiman mediante el procedimiento de mínimos cuadrados ordinarios.
T1	Variable original del <i>Young Adulthood Study</i> formada por el vector de CI de los hijos - variable del coeficiente de inteligencia original obtenido directamente en el test de inteligencia: Stanford-Binet .
T4	Variable original del <i>Young Adulthood Study</i> formada por el vector de CI de los hijos - variable del coeficiente de inteligencia original obtenido directamente en el test de inteligencia a los 12 años: Stanford-Binet .
* WB	Variable original del <i>Young Adulthood Study</i> formada por el vector de CI de los hijos - variable del coeficiente de inteligencia original obtenido directamente en el test de inteligencia a los 13 años: Wechsler Bellevue .
T1-d	Variable del modelo de datos estadísticos formada por el vector de CI de los hijos con valores extremos limitados a un 10% respecto a la media de los seis test de inteligencia originales.

X3	Variable del modelo de datos estadísticos formada por el vector de CI de los hijos - media de 3 variables originales.
* X6	Variable del modelo de datos estadísticos formada por el vector de CI de los hijos - media de las 6 variables originales disponibles.
* W^o	Vectores de coeficientes artificiales de inteligencia de los hijos generados de acuerdo con varias especificaciones propuestas por la <i>Evolución Condicionada de la Vida</i> (ECV) en los modelos de simulación de la evolución .
* (M + P)/2	Variable del modelo de datos estadísticos formada por el vector de cocientes de inteligencia formado por la semisuma del coeficiente de inteligencia de la madre y el del padre.
* M1P1^o	Variable del modelo de datos estadísticos formada por el vector de cocientes de inteligencia formado por el menor valor de los CI de los progenitores . El coeficiente de inteligencia de la madre o el del padre.
** M	Variable original del <i>Young Adulthood Study</i> formada por el vector de coeficientes de inteligencia (CI) de las madres (M) - Test de inteligencia empleado: OTIS

** P	Variable original del <i>Young Adulthood Study</i> formada por el vector coeficientes de inteligencia (CI) de los padres (P) - Test de inteligencia empleado: OTIS
** 2P2M	Variable del modelo de datos estadísticos formada por el vector de coeficientes de inteligencia formado por el mayor valor de los CI de los progenitores. El coeficiente de inteligencia de la madre o el del padre.

10.b) ANEXO ESTADÍSTICO GRÁFICO

Apéndice - Cuadros estadísticos.

Modelo Social Variables originales	Modelo Social Variables centradas	Modelo Social Método LoVeInf	Desarrollo CI artificiales
Modelo Global Variables originales	Modelo Global Variables centradas	Evolución Modelo Globus	Enfoque a la familia

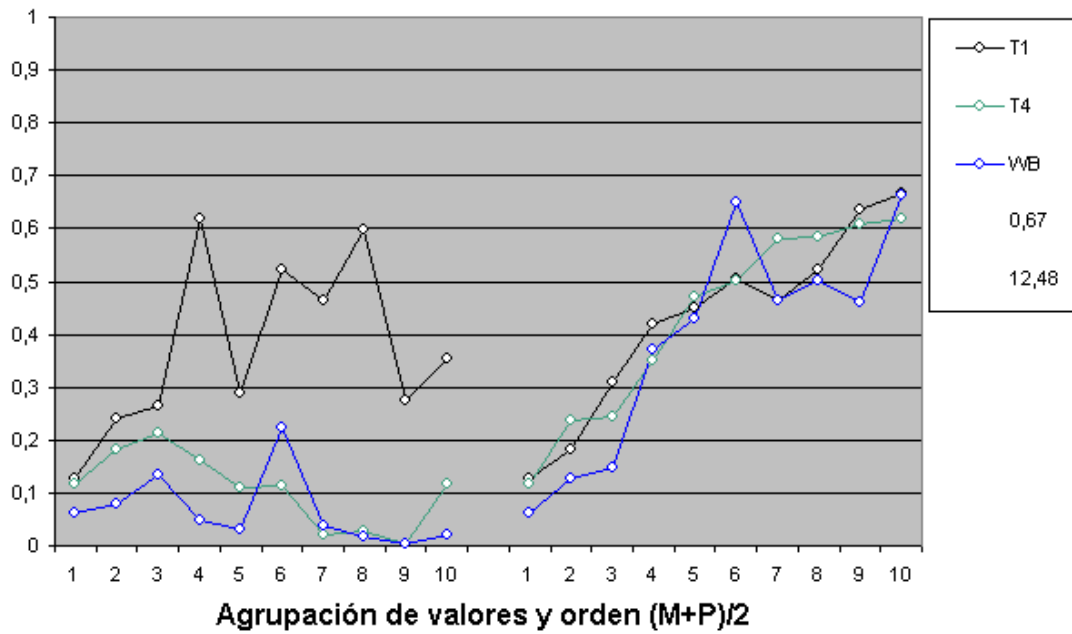
MODELO SOCIAL: T1, T4 y WB

Orden	Función objetivo					
	R			M & P		
	Gráficas	ICMG	r ² máx.	Gráficas	ICMG	r ² máx.
(M+P)/2	q111	12,48	0,67	q112	13,05	0,80
M1P1	q113	12,17	0,87	q114	13,28	0,87
R	q115	12,07	0,74	q116	13,05	0,75
WB	q117	13,22	0,92	q118	14,68	0,99

[Ir a Estudio EDI](#)

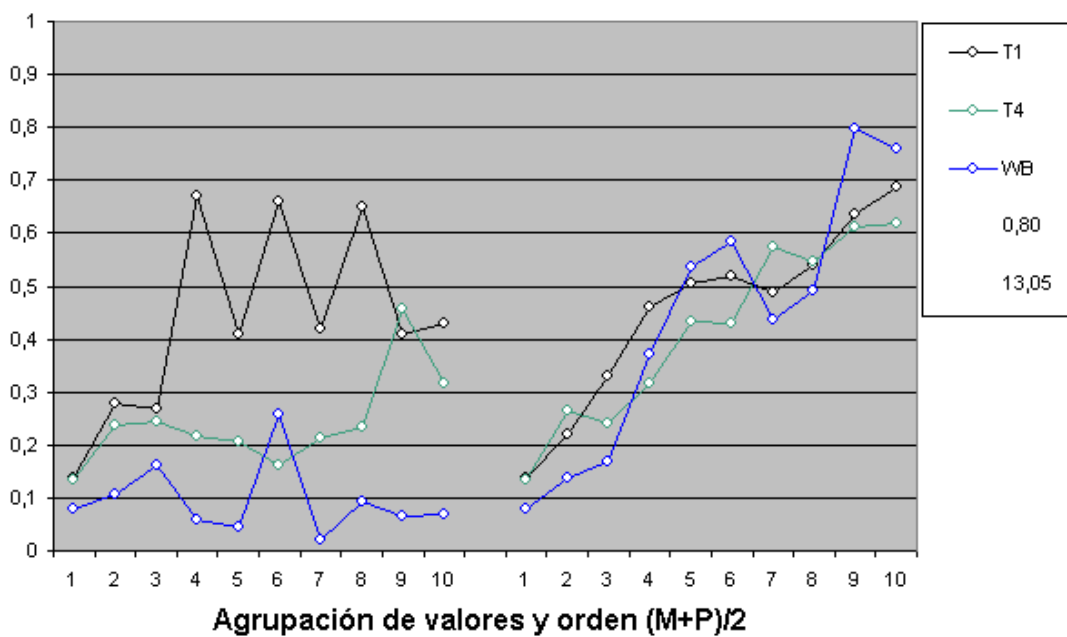
q111

Gráfico Rm.ori.1
CORRELACIÓN CON R



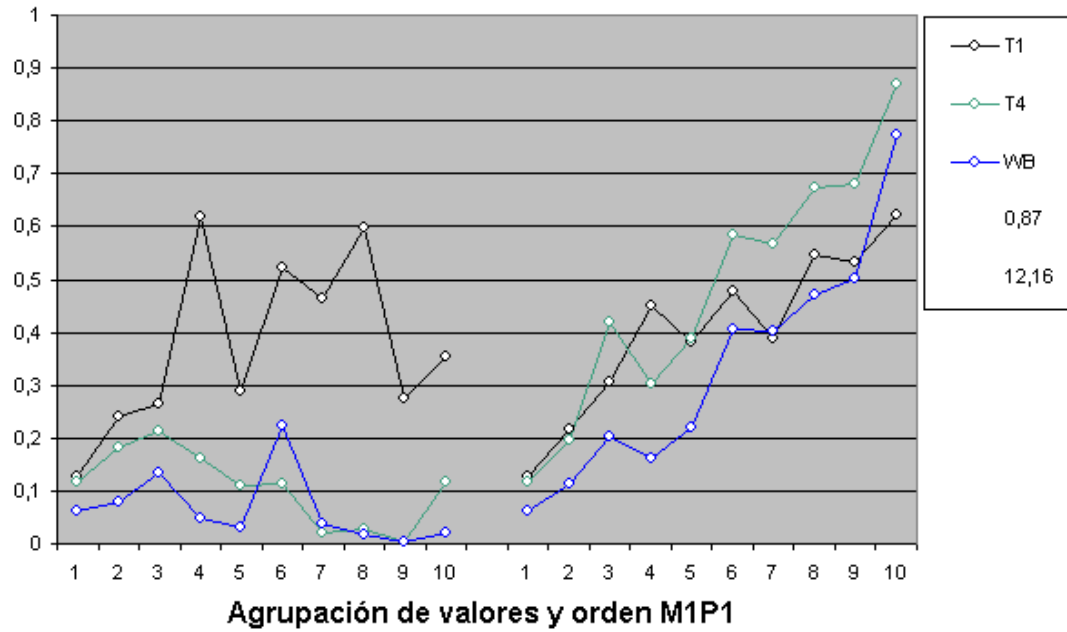
q112

Gráfico Rm.ori.2
CORRELACIÓN CON M & P



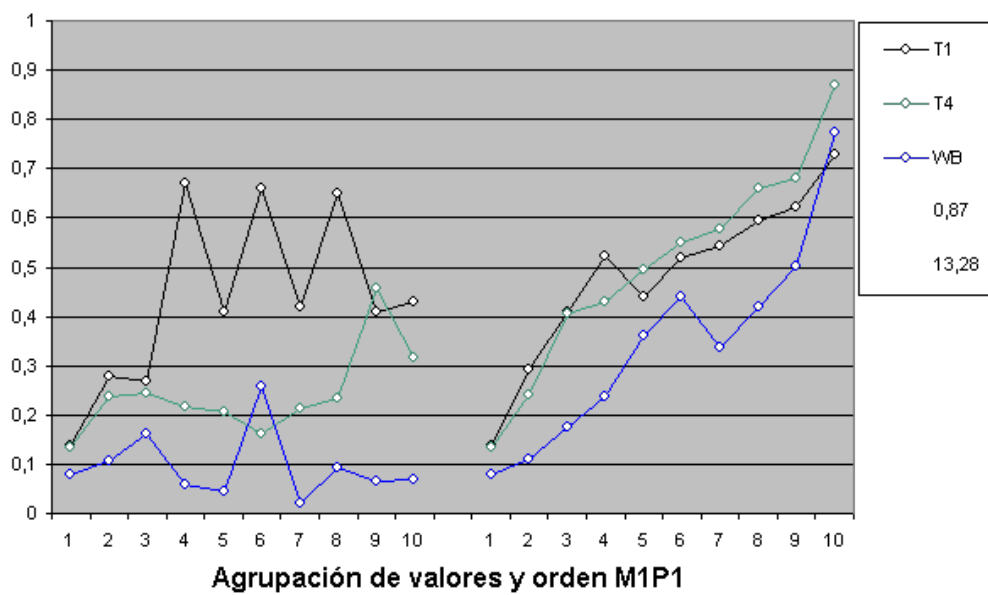
q113

Gráfico Rm.ori.3
CORRELACIÓN CON R



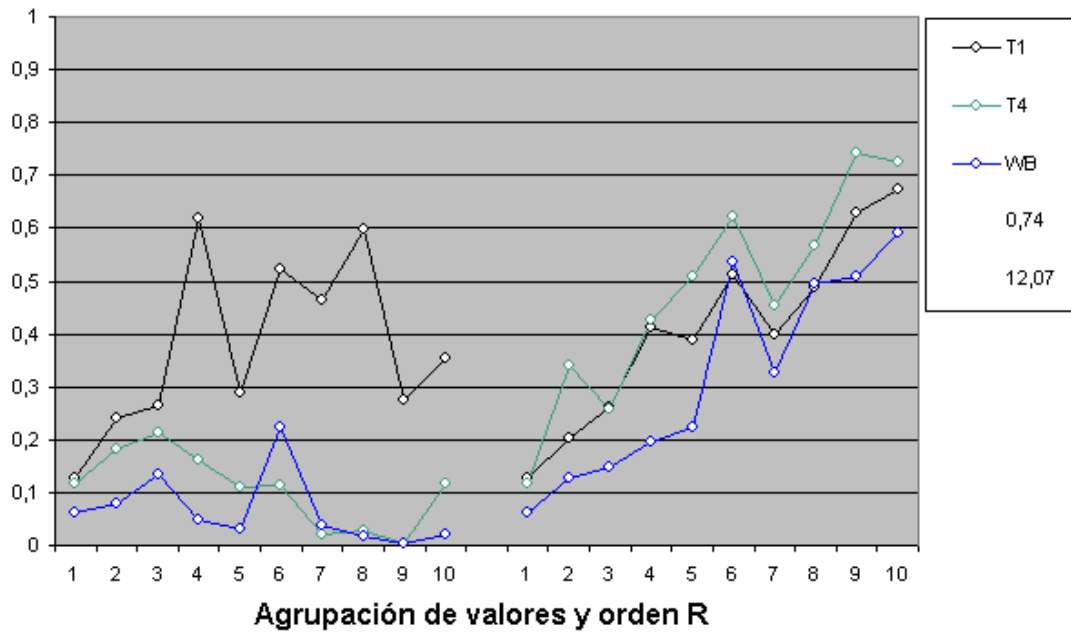
q114

Gráfico Rm.ori.4
CORRELACIÓN CON M & P



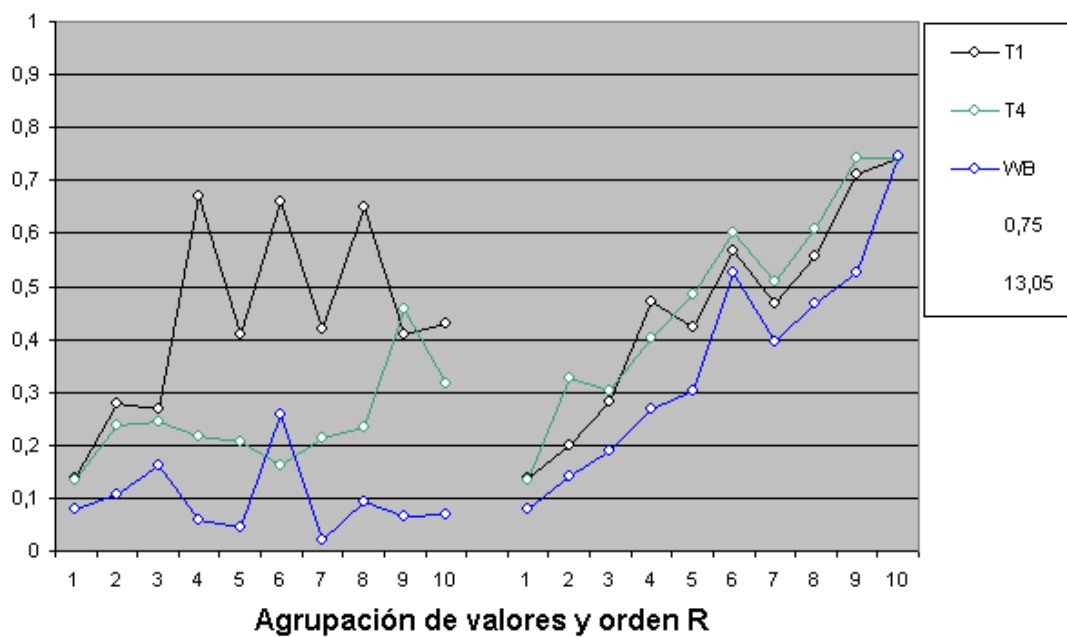
q115

Gráfico Rm.ori.5
CORRELACIÓN CON R



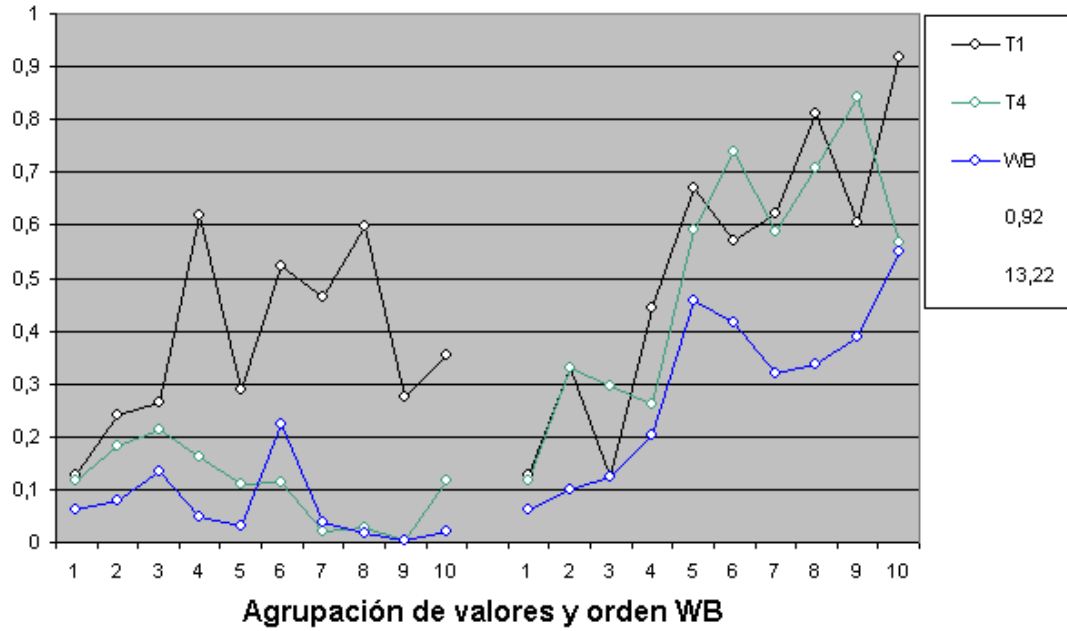
q116

Gráfico Rm.ori.6
CORRELACIÓN CON M & P



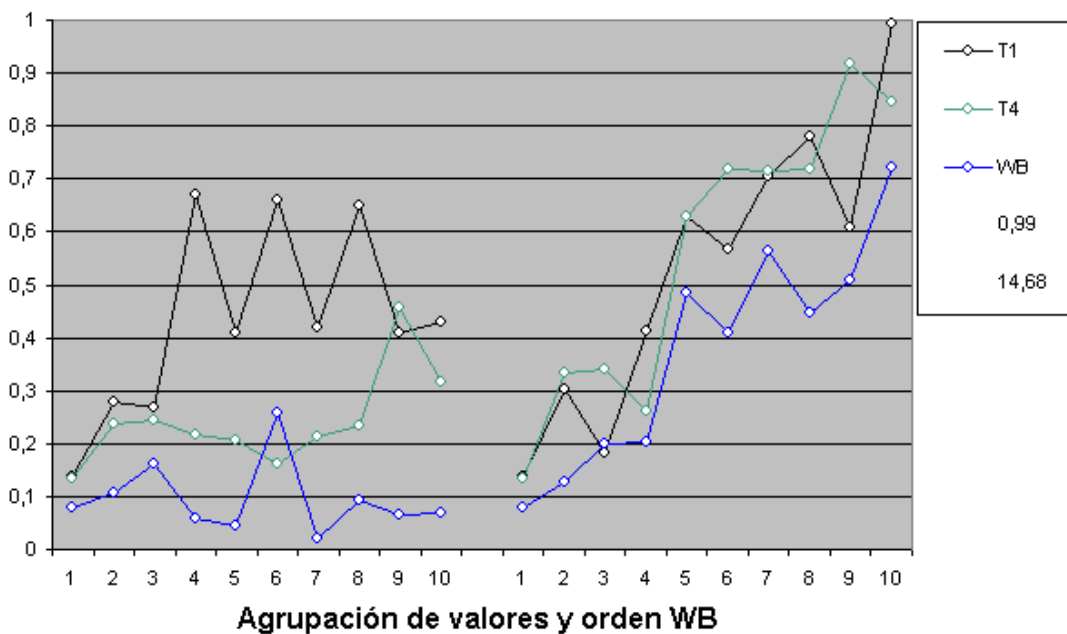
q117

Gráfico Rm.ori.7
CORRELACIÓN CON R



q118

Gráfico Rm.ori.8
CORRELACIÓN CON M & P



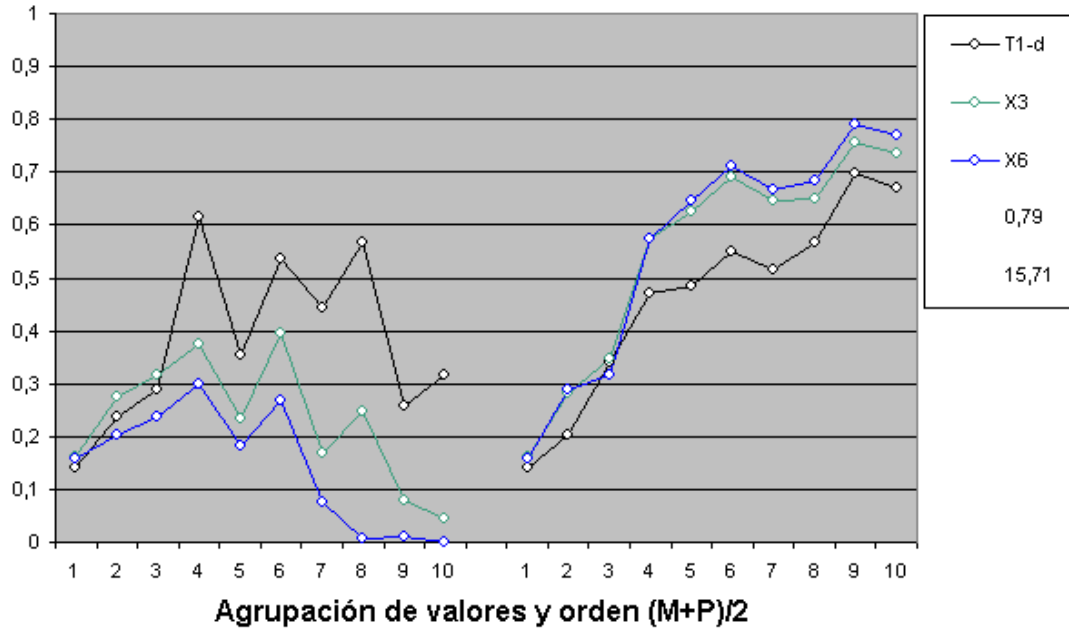
MODELO SOCIAL: T1-d, X3 y X6

Orden	Función objetivo					
	R			M & P		
	Gráficas	ICMG	r ² máx.	Gráficas	ICMG	r ² máx.
(M+P)/2	q121	15,71	0,79	q122	16,03	0,80
M1P1	q123	14,98	0,92	q124	16,07	0,92
R	q125	15,02	0,89	q126	15,88	0,90
X6	q127	15,05	0,91	q128	17,20	0,88

Ir a Estudio EDI

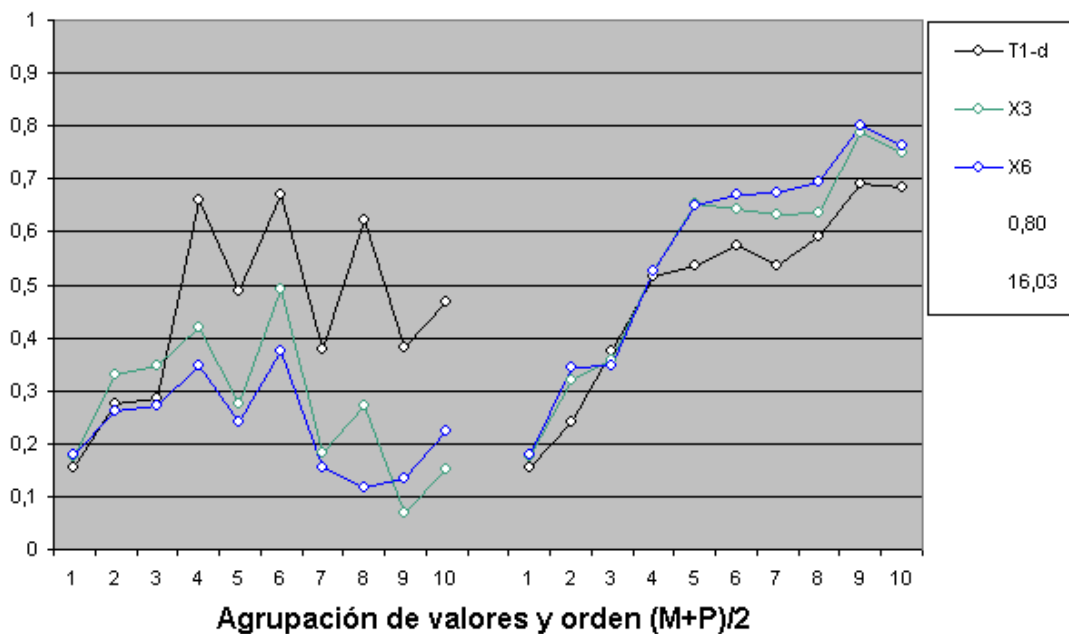
q121

Gráfico Rm.cen.1
CORRELACIÓN CON R



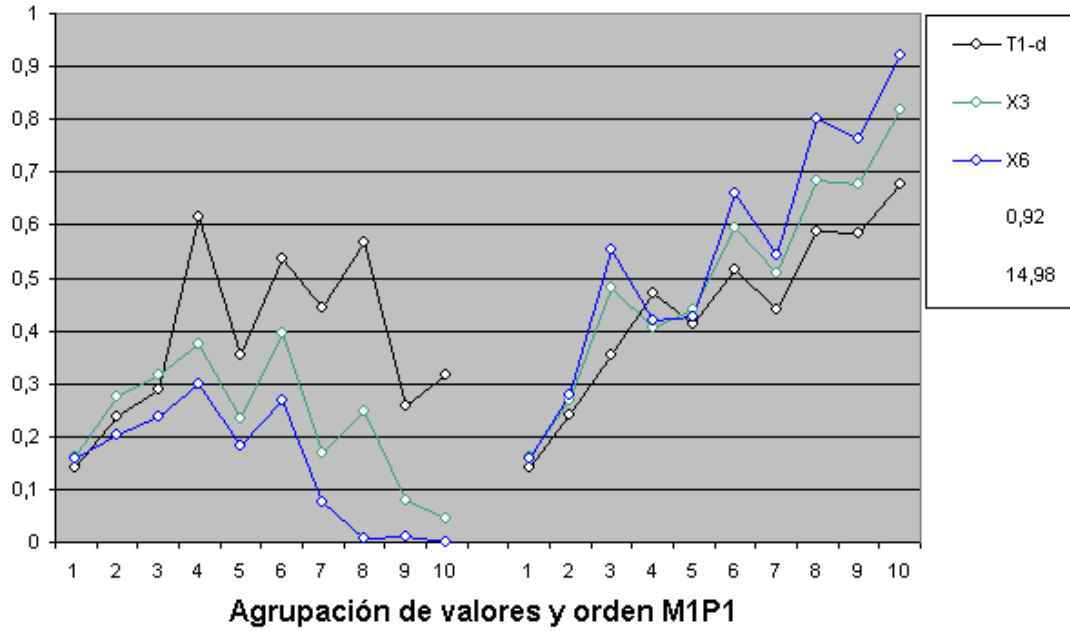
q122

Gráfico Rm.cen.2
CORRELACIÓN CON M & P



q123

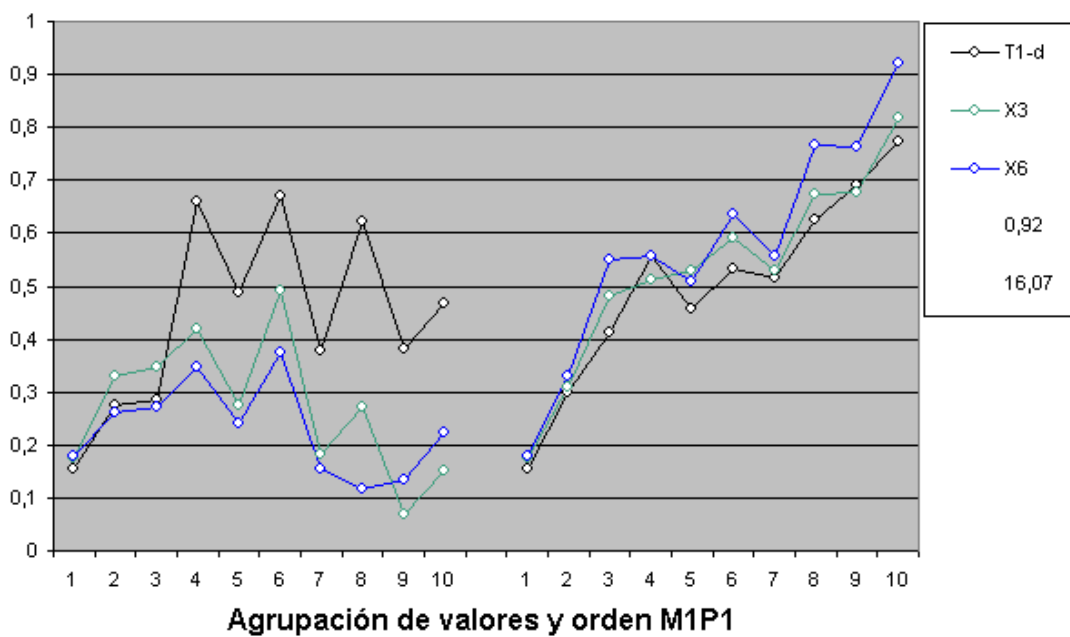
Gráfico Rm.cen.3
CORRELACIÓN CON R



Volver a Modelo Globus

q124

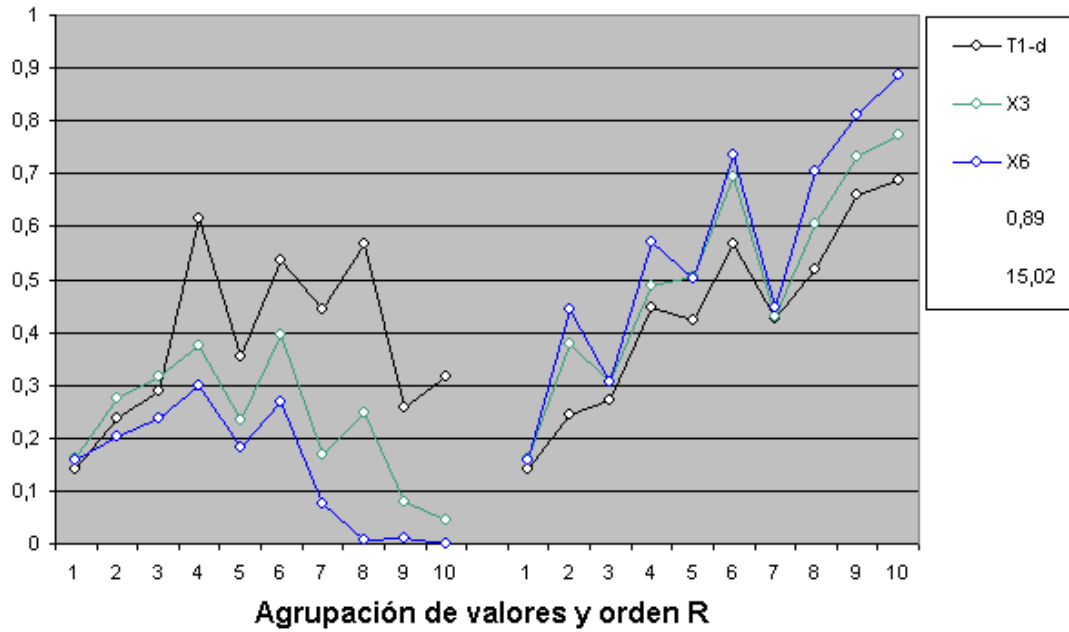
Gráfico Rm.cen.4
CORRELACIÓN CON M & P



Volver a Modelo Globus

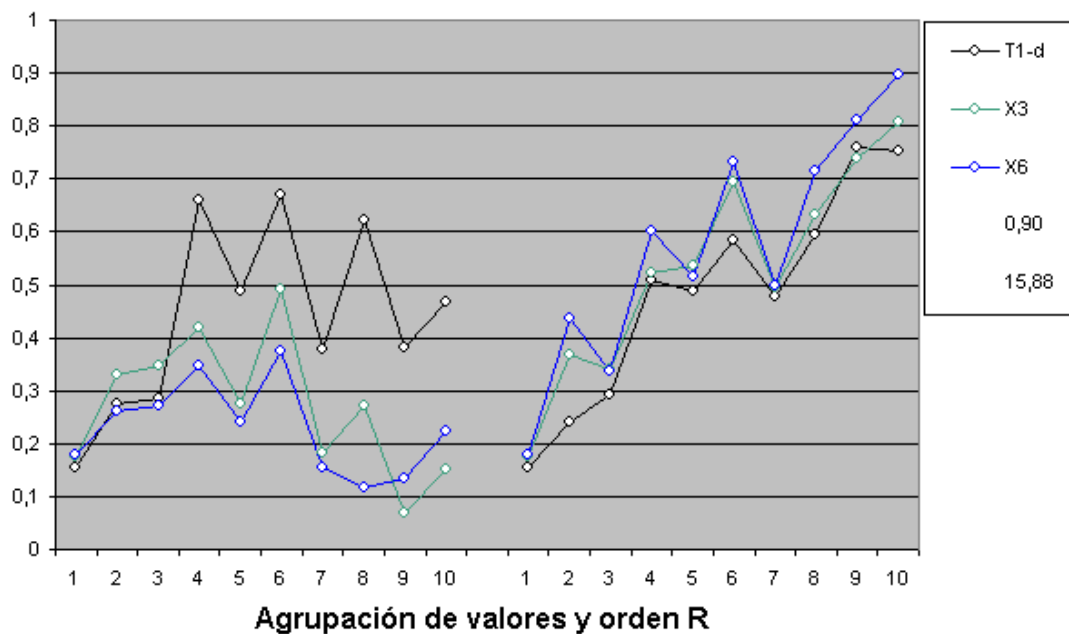
q125

Gráfico Rm.cen.5
CORRELACIÓN CON R



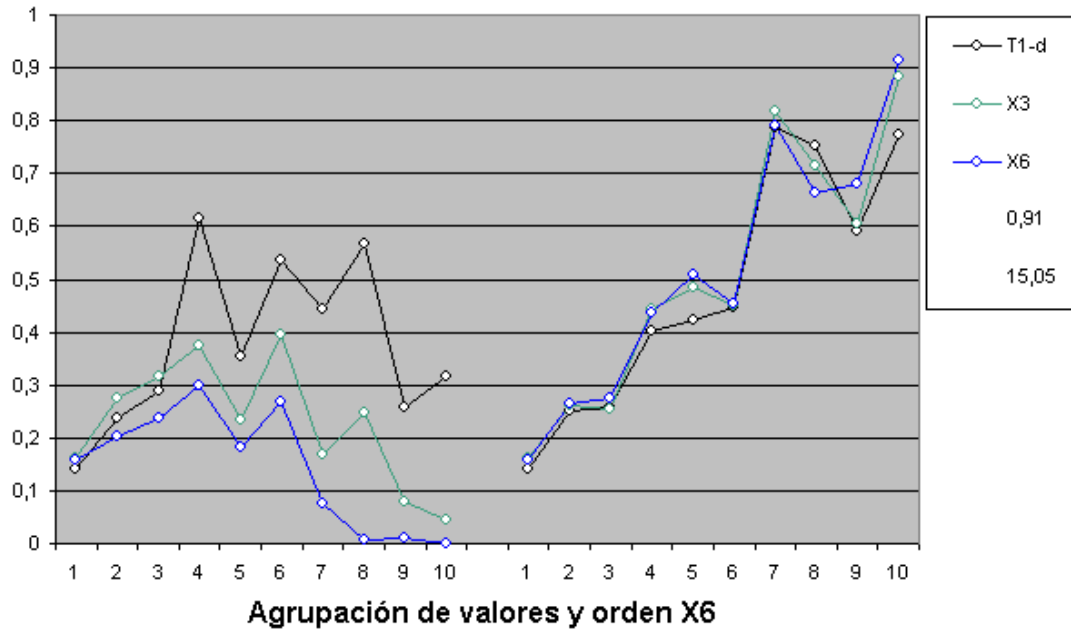
q126

Gráfico Rm.cen.6
CORRELACIÓN CON M & P



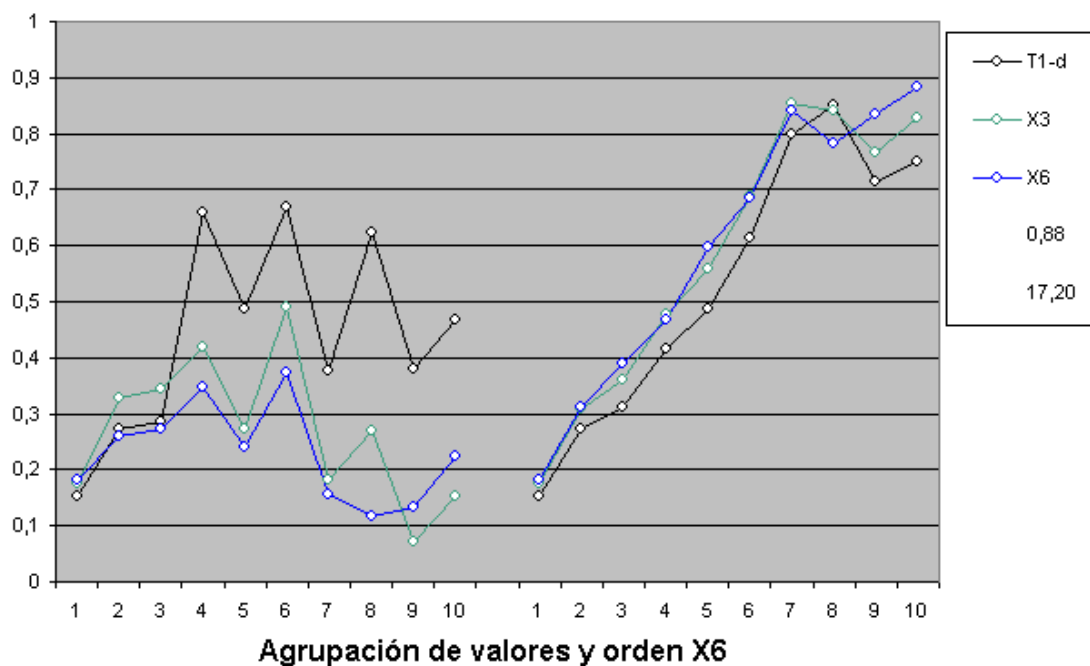
q127

Gráfico Rm.cen.7
CORRELACIÓN CON R



q128

Gráfico Rm.cen.8
CORRELACIÓN CON M & P



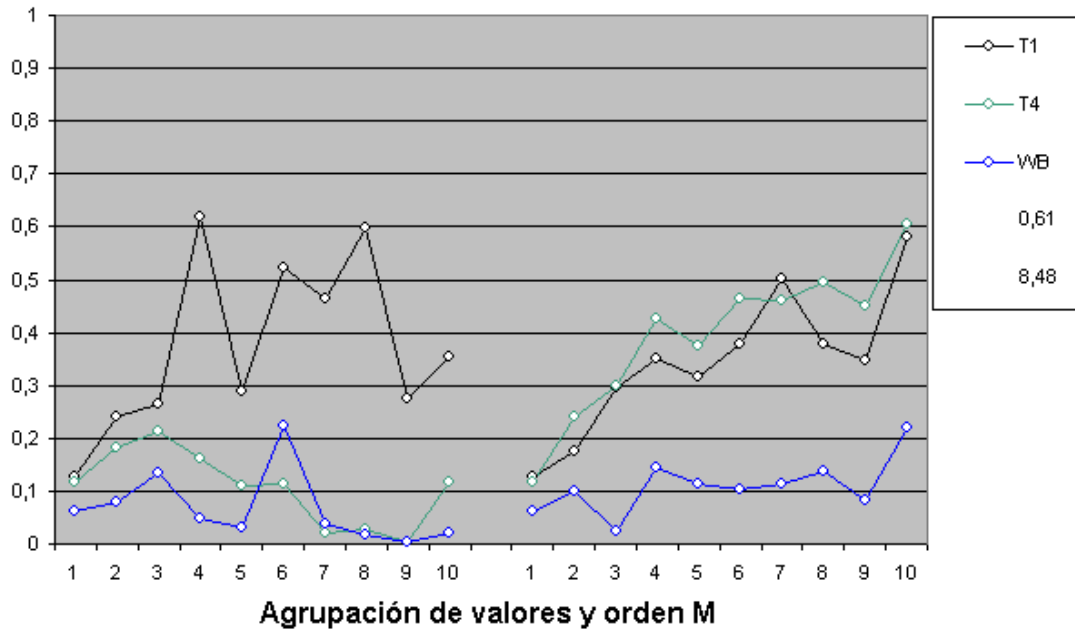
MODELO SOCIAL: MÉTODO LoVeInf

Orden	Función objetivo					
	R			M & P		
	Gráficas	ICMG	r ² máx.	Gráficas	ICMG	r ² máx.
T1, T4 y WB						
M	q131	8,48	0,61	q132	9,16	0,69
P	q133	9,44	0,59	q134	12,52	0,78
2P2M	q135	7,55	0,61	q136	10,25	0,73
T1-d, X3 yX6						
M	q141	11,79	0,67	q142	12,14	0,71
P	q143	12,28	0,69	q144	14,38	0,80
2P2M	q145	9,20	0,56	q146	12,39	0,70

[Ir a Estudio EDI](#)

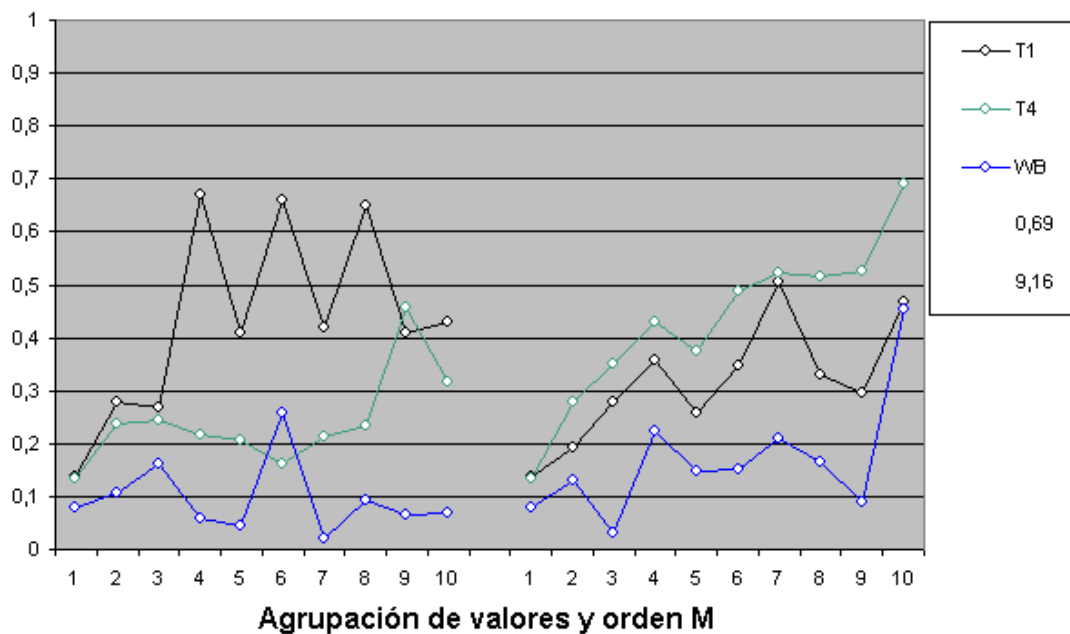
q131

Gráfico Rm.vig.ori.1
CORRELACIÓN CON R



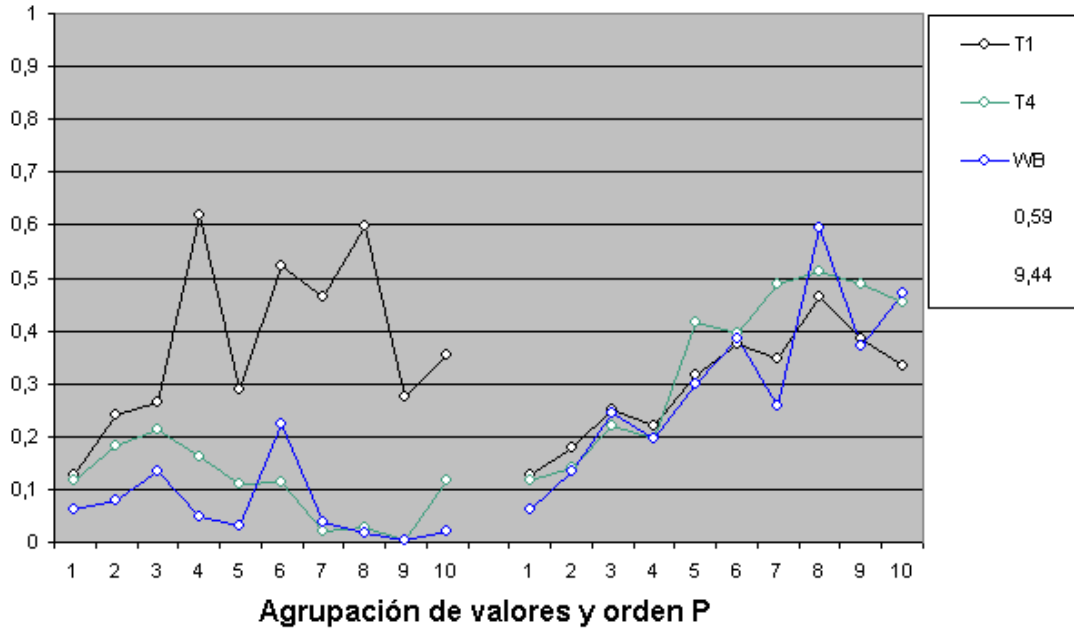
q132

Gráfico Rm.vig.ori.2
CORRELACIÓN CON M & P



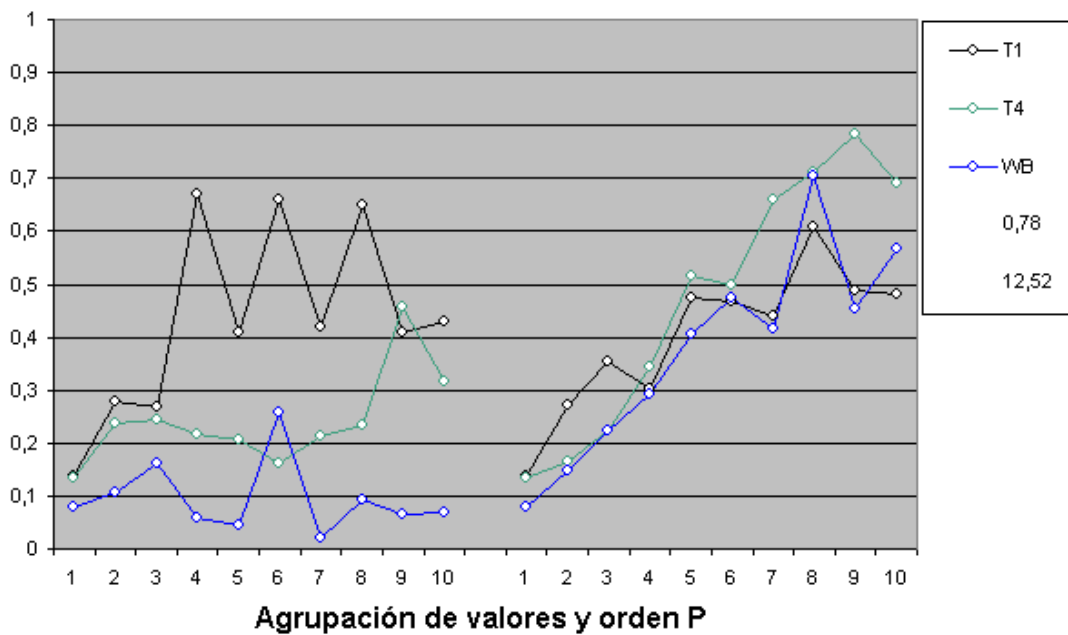
q133

Gráfico Rm.vig.ori.3
CORRELACIÓN CON R



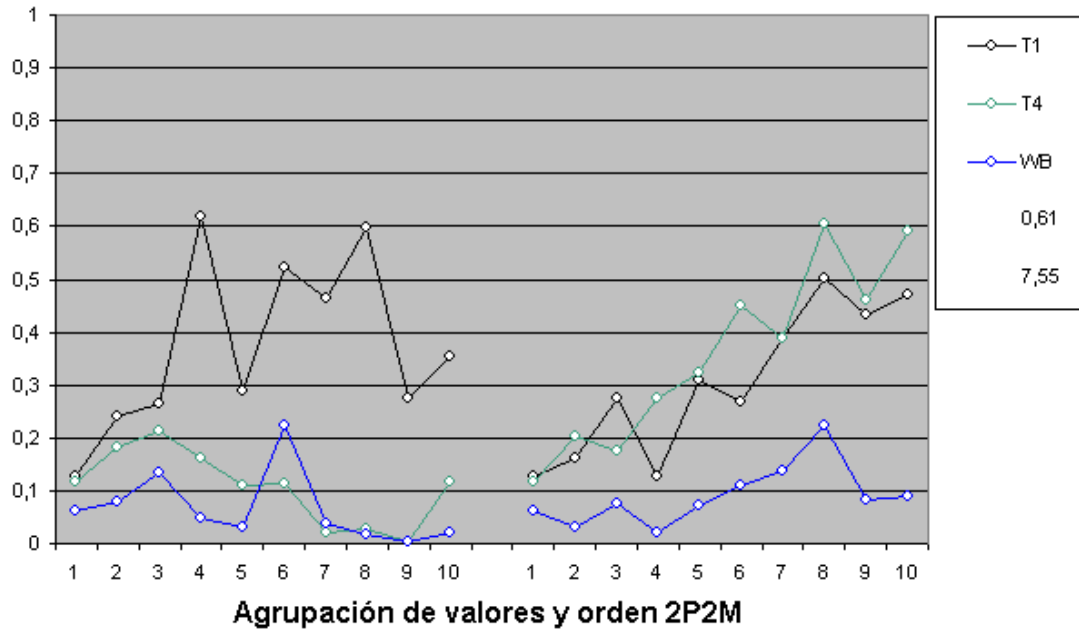
q134

Gráfico Rm.vig.ori.4
CORRELACIÓN CON M & P



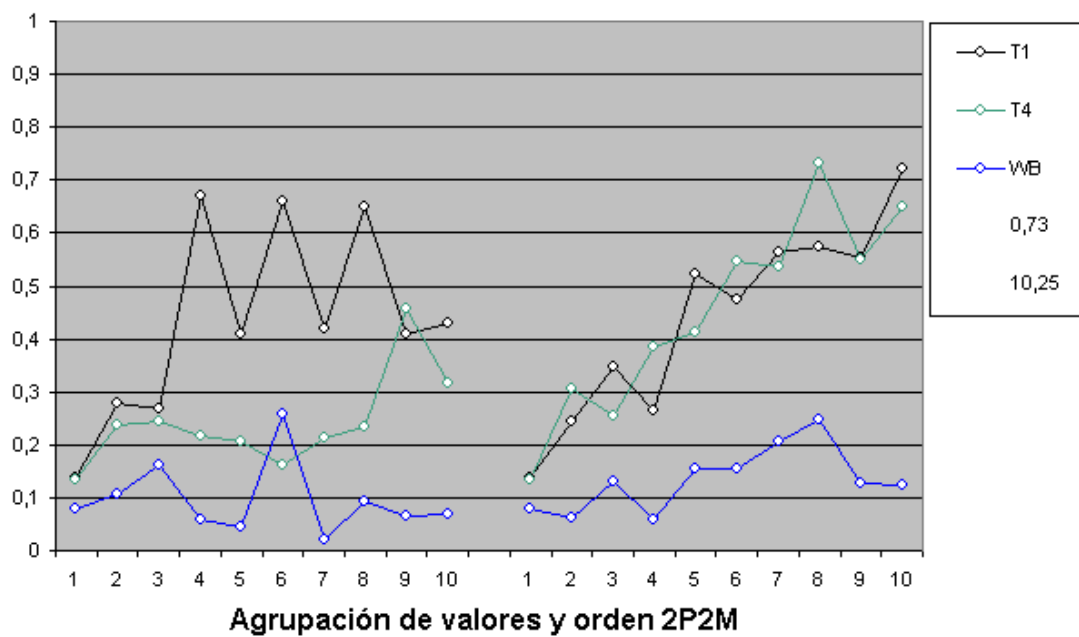
q135

Gráfico Rm.vig.ori.5
CORRELACIÓN CON R



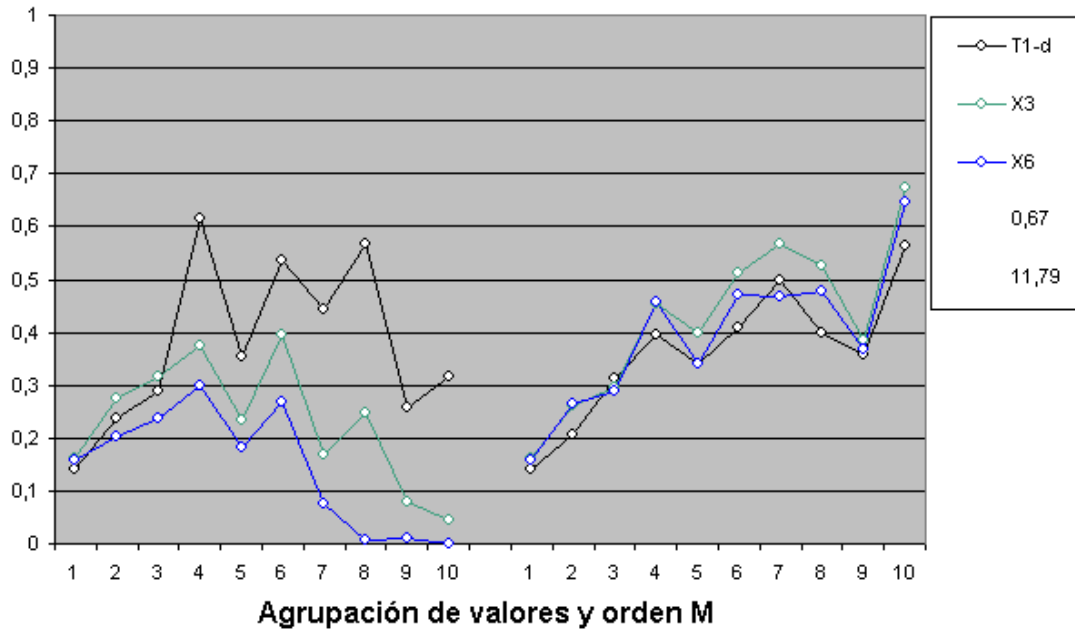
q136

Gráfico Rm.vig.ori.6
CORRELACIÓN CON M & P



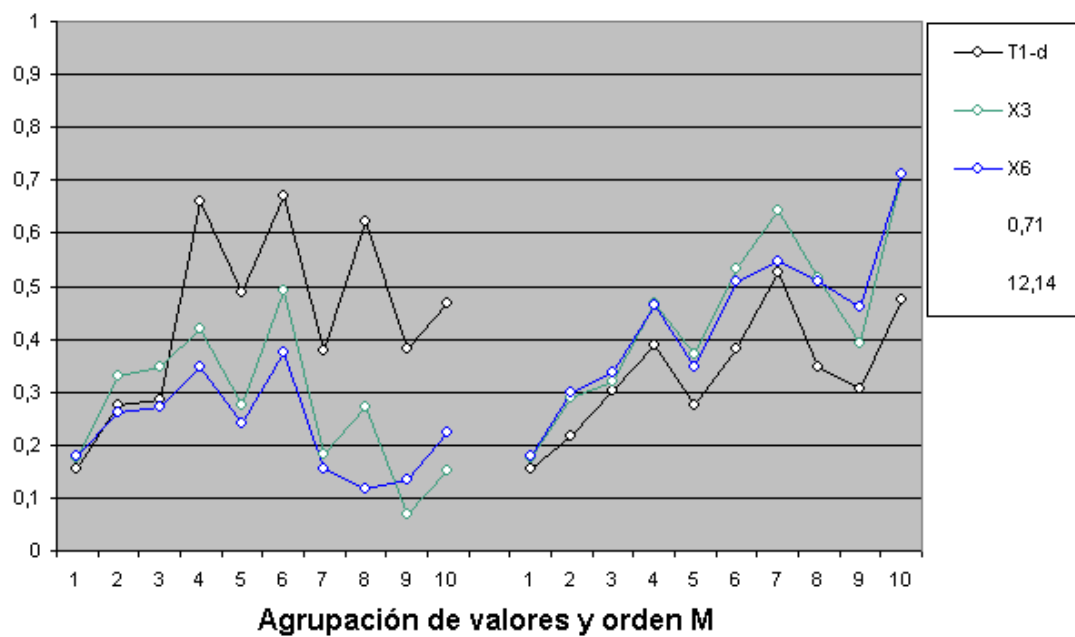
q141

Gráfico Rm.vig.cen.1
CORRELACIÓN CON R



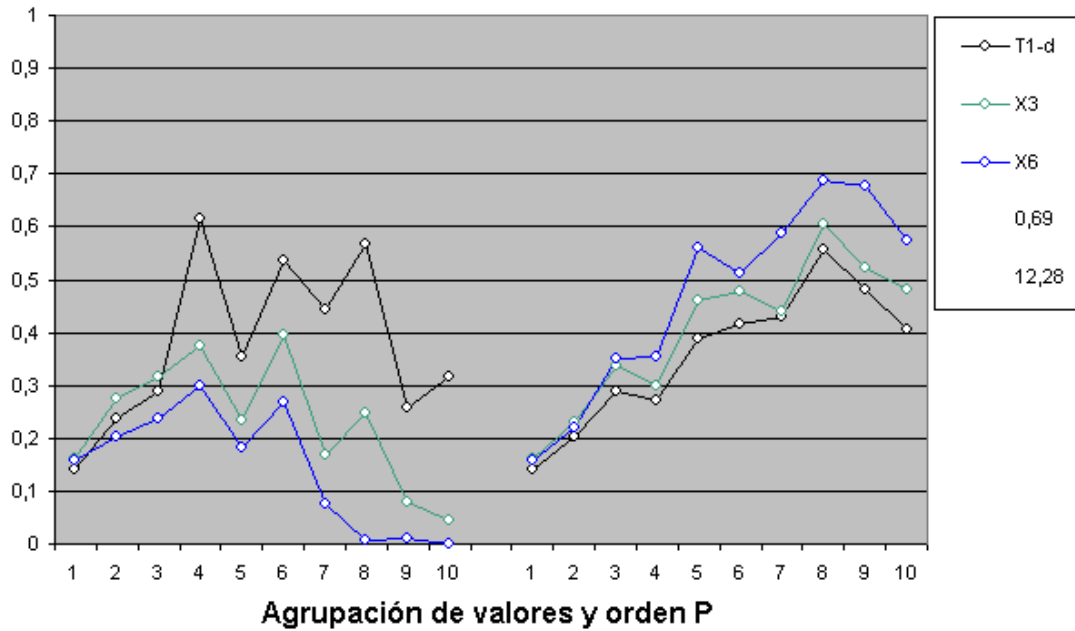
q142

Gráfico Rm.vig.cen.2
CORRELACIÓN CON M & P



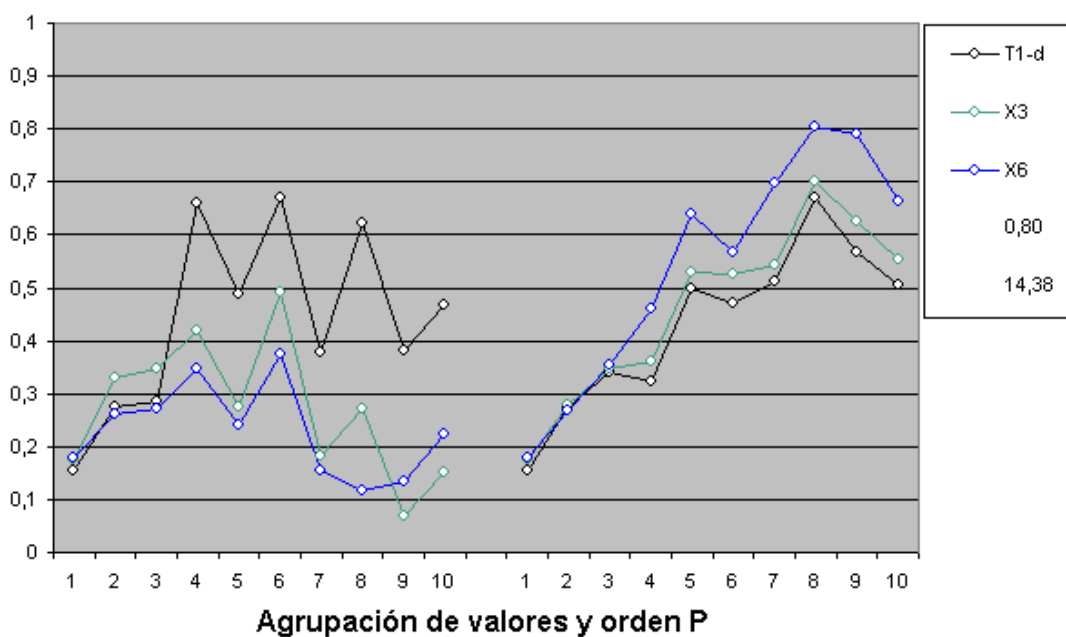
q143

Gráfico Rm.vig.cen.3
CORRELACIÓN CON R



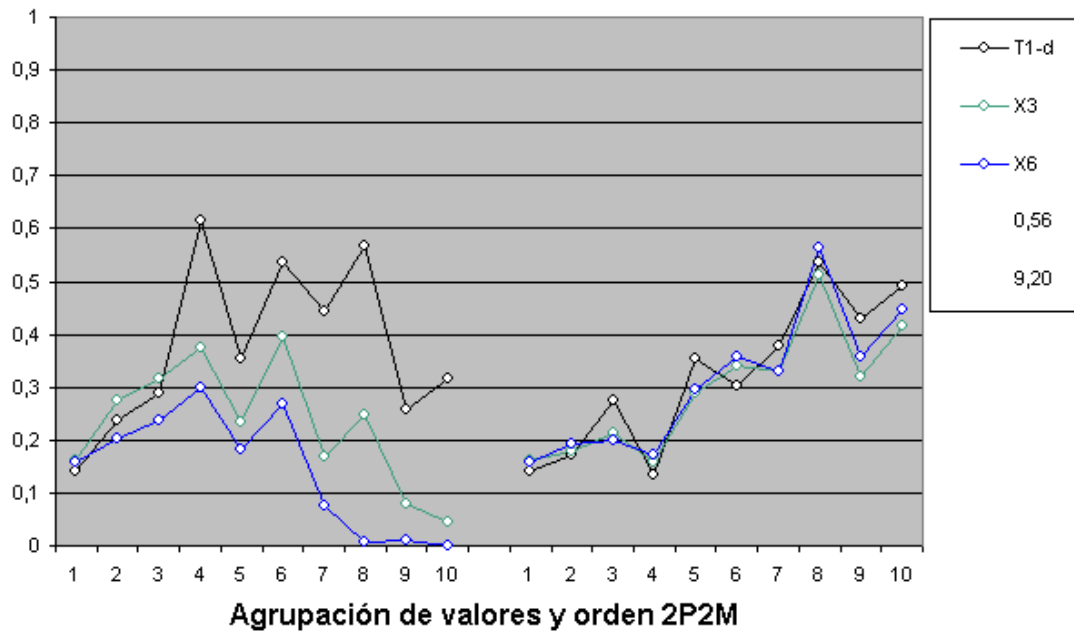
q144

Gráfico Rm.vig.cen.4
CORRELACIÓN CON M & P



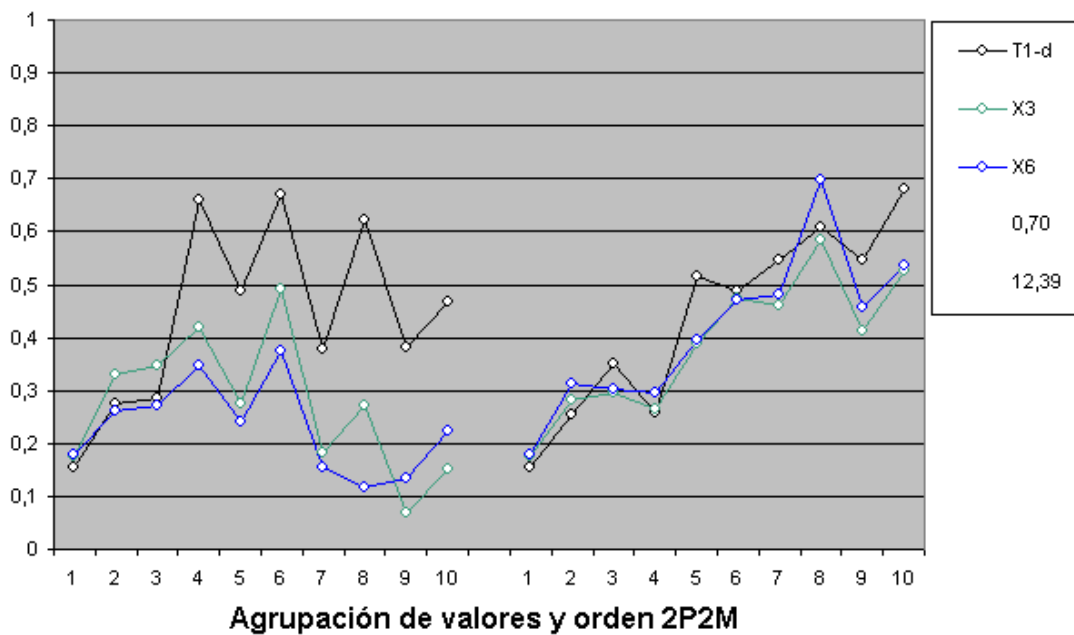
q145

Gráfico Rm.vig.cen.5
CORRELACIÓN CON R



q146

Gráfico Rm.vig.cen.6
CORRELACIÓN CON M & P



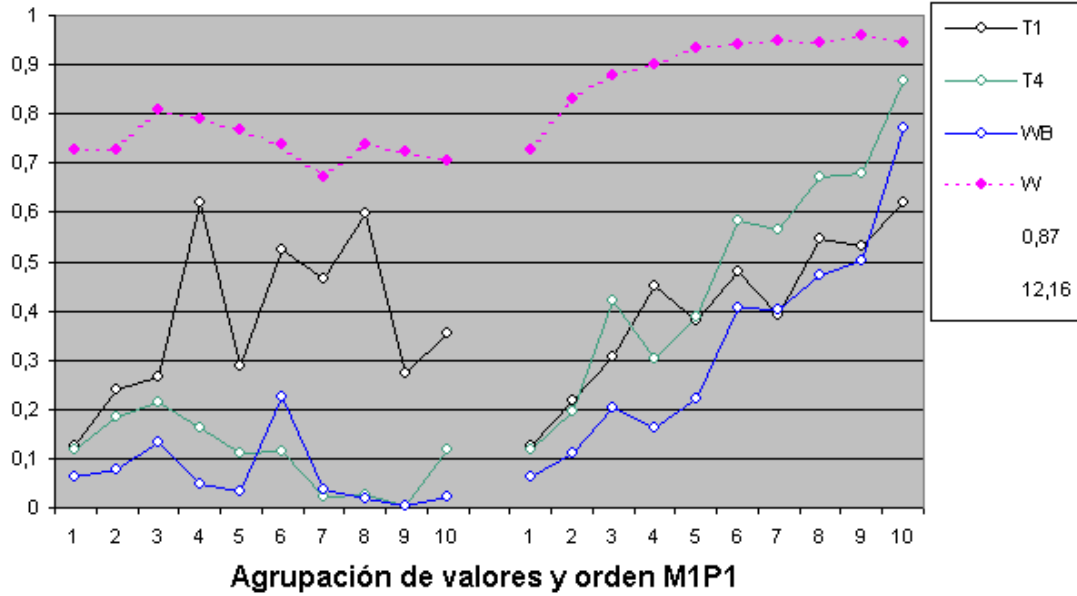
DESARROLLO COCIENTES DE INTELIGENCIA ARTIFICIALES

Gráficas	Tema	Observaciones
q150	ICMW	Muy alto
q160	ICMW	Similar a ICMG

[Ir a Estudio EDI](#)

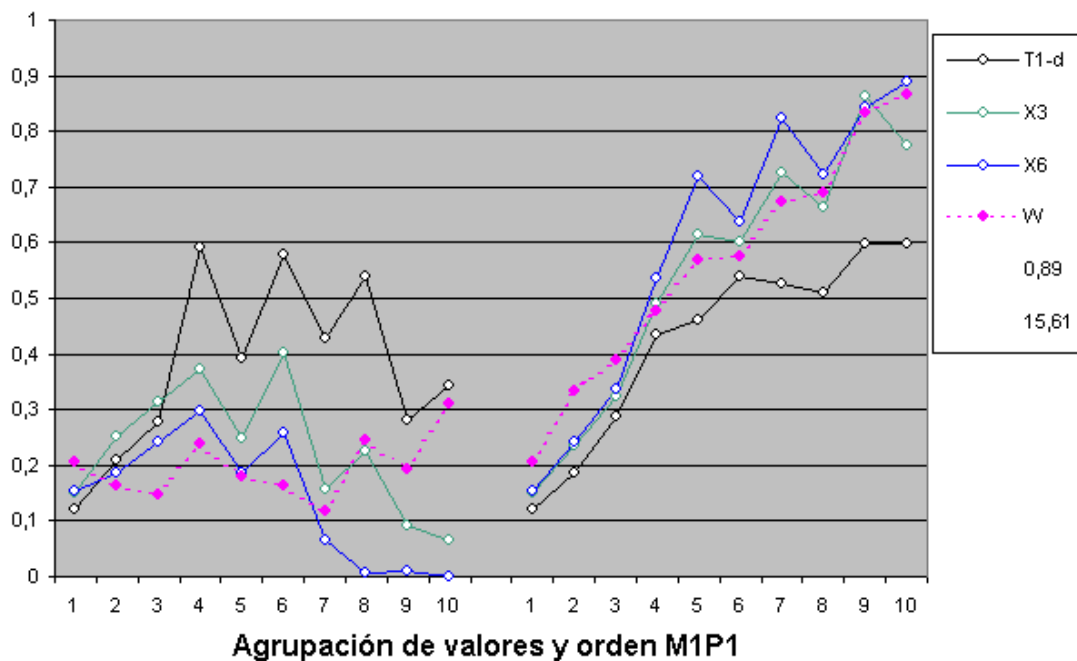
q150

Gráfico Sim.des.ori.1
CORRELACIÓN CON R - MEDIA 10 W



q160

Gráfico Sim.des.cen.1
CORRELACIÓN CON R - MEDIA 10 W



MODELO GLOBAL: T1, T4 y WB

5% evolución interna

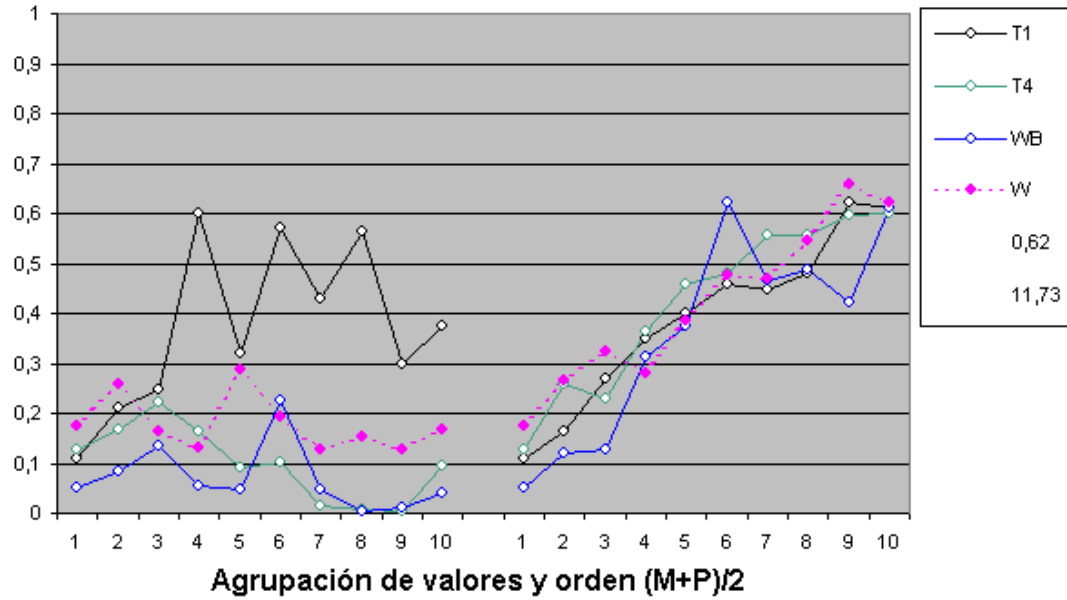
Test de inteligencia escala Wechsler, Stanford-Binet

Orden	Función objetivo					
	R°			M & P		
	Gráficas	ICMG	r ² máx.	Gráficas	ICMG	r ² máx.
(M+P)/2	q151°	11,73	0,62	q152	13,05	0,80
M1P1°	q153°	10,91	0,79	q154°	13,04	0,79
R°	q155°	10,83	0,73	q156°	12,63	0,94
WB	q157°	12,26	0,89	q158	14,68	0,99

[Ir a Estudio EDI](#)

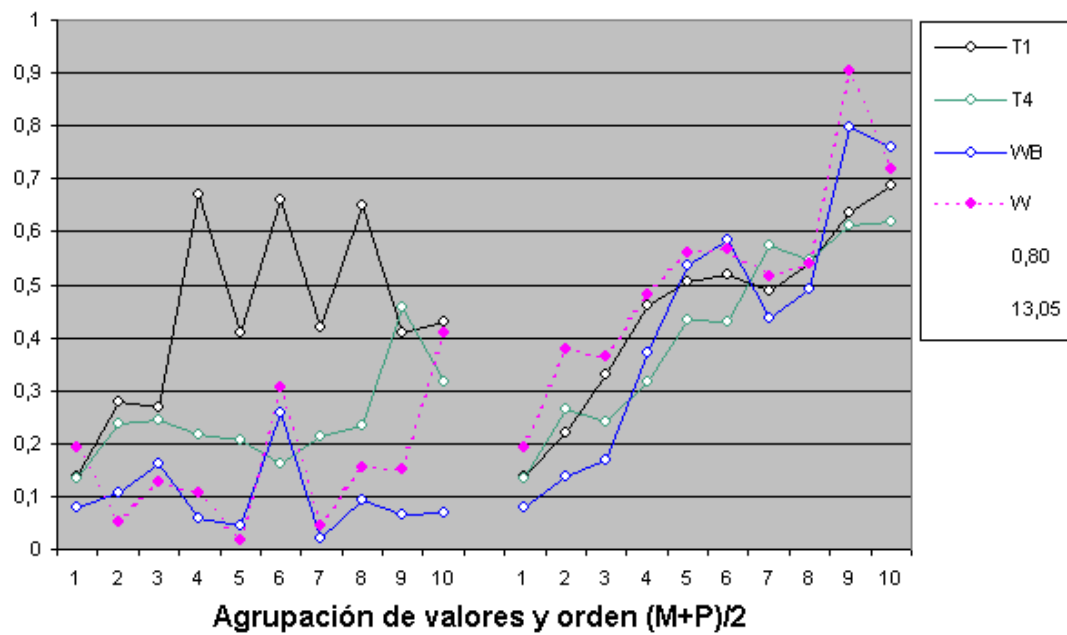
q151

Gráfico Sim.ori.1
CORRELACIÓN CON R
Evolución 5%



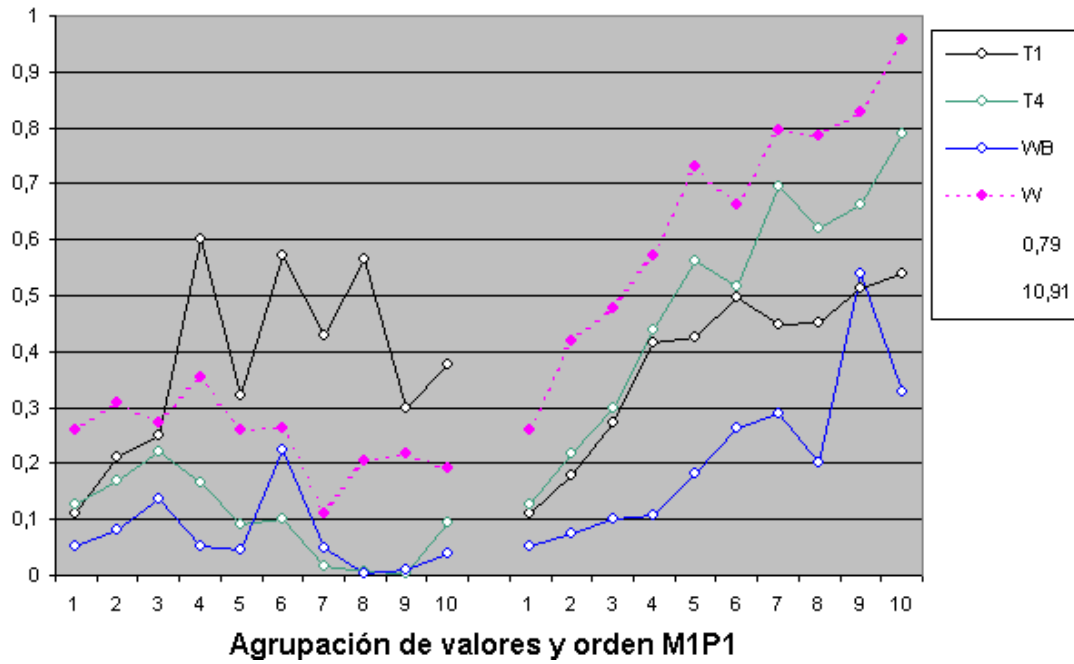
q152

Gráfico Sim.ori.2
CORRELACIÓN CON M & P
Evolución 5%



q153

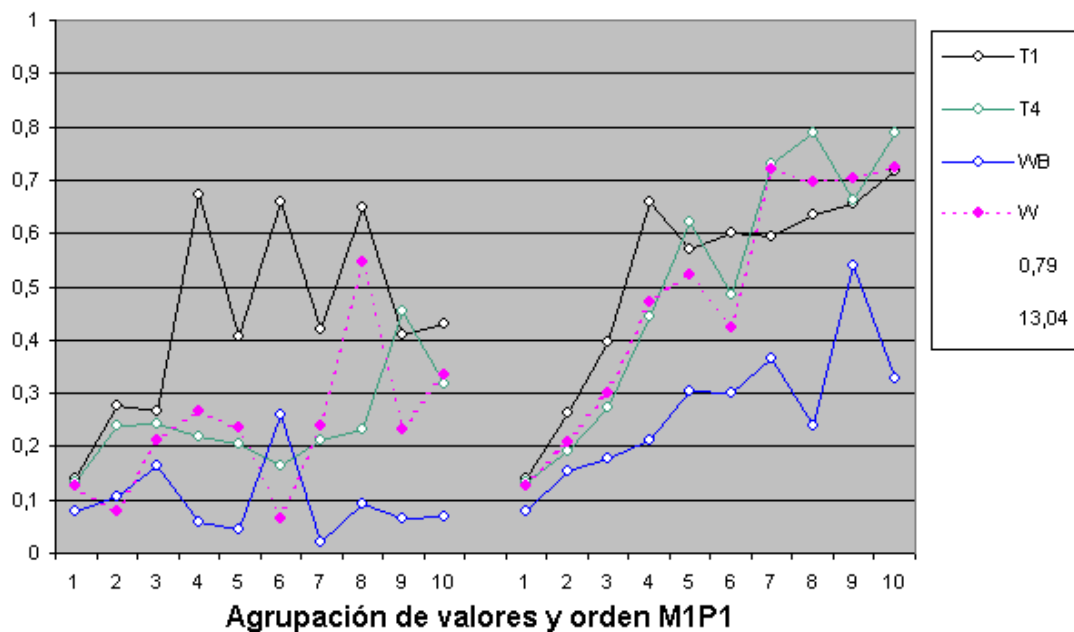
Gráfico Sim.ori.3
CORRELACIÓN CON R
Evolución 5%



Volver a Enfoque a la familia

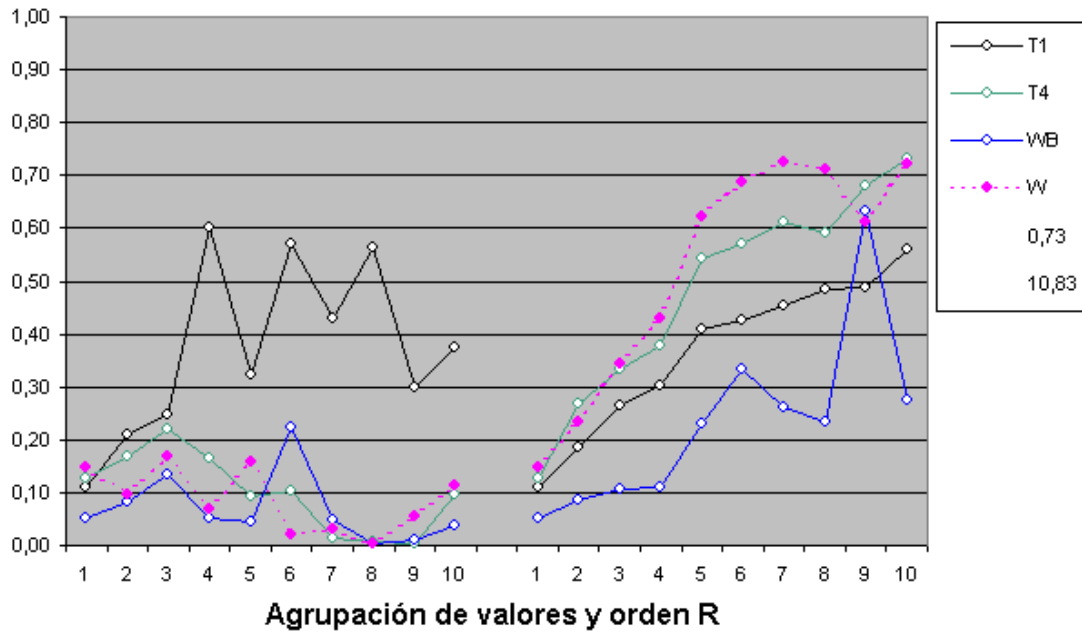
q154

Gráfico Sim.ori.4
CORRELACIÓN CON M & P
Evolución 5%



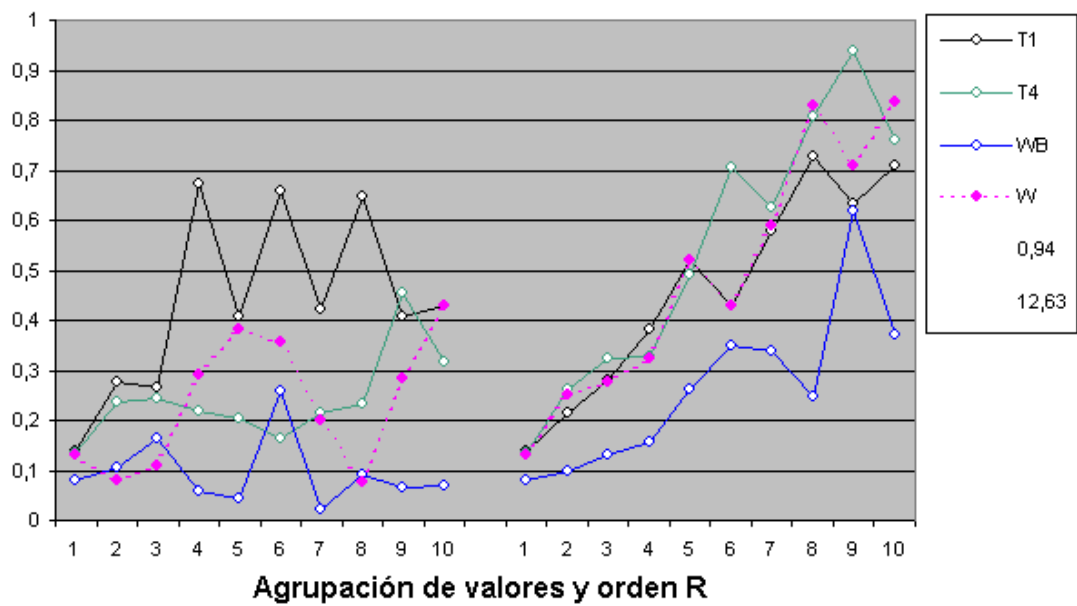
q155

Gráfico Sim.ori.5
CORRELACIÓN CON R
Evolución 5%



q156

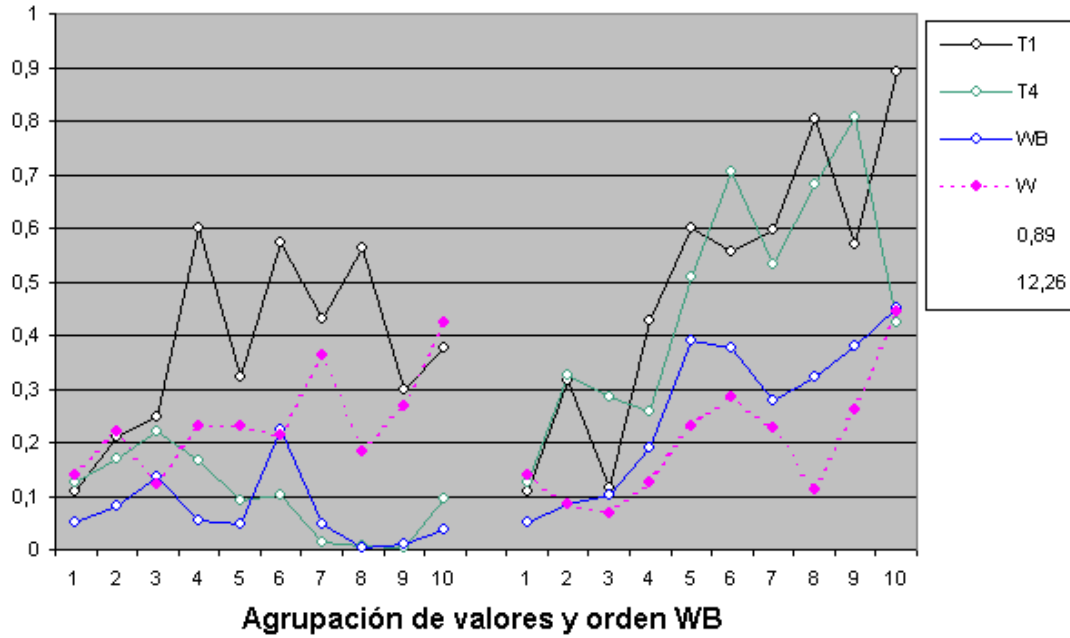
Gráfico Sim.ori.6
CORRELACIÓN CON M & P
Evolución 5%



Volver a Enfoque a la familia

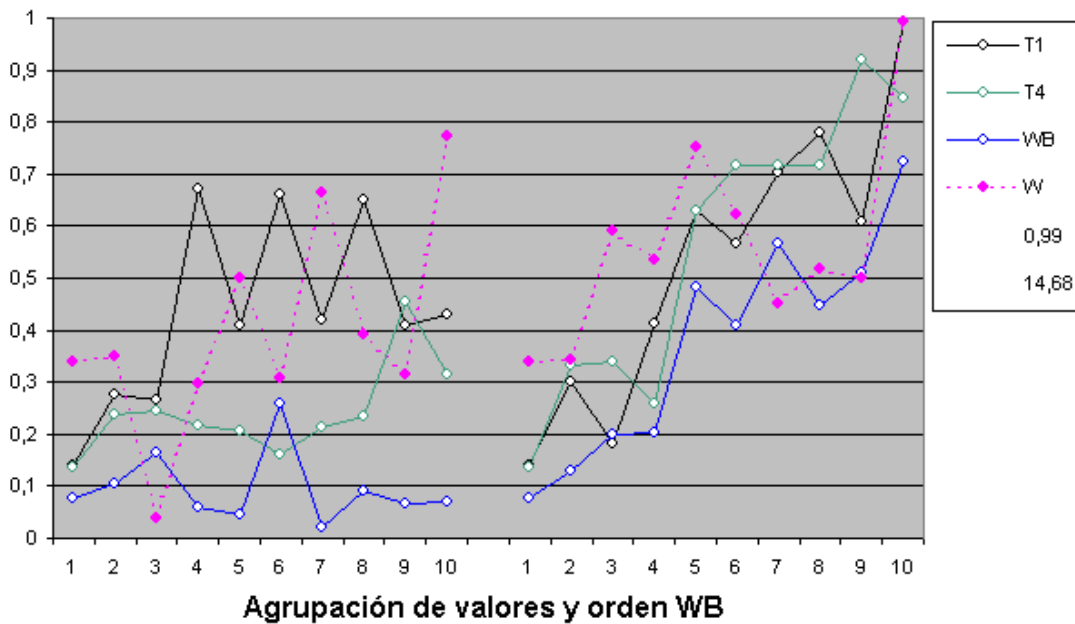
q157

Gráfico Sim.ori.7
CORRELACIÓN CON R
Evolución 5%



q158

Gráfico Sim.ori.8
CORRELACIÓN CON M & P
Evolución 5%



MODELO GLOBAL: T1-d, X3 y X6

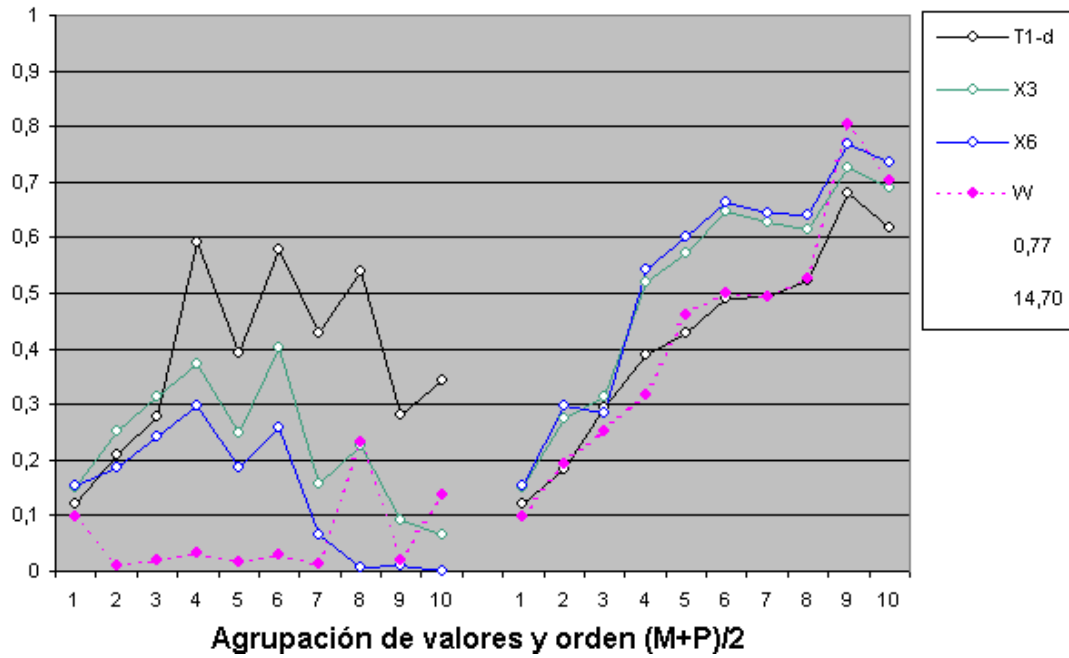
5% evolución interna

Orden	Función objetivo					
	R°			M & P		
	Gráficas	ICMG	r ² máx.	Gráficas	ICMG	r ² máx.
(M+P)/2	q161°	14,70	0,77	q162	16,03	0,80
M1P1°	q163°	15,61	0,89	q164°	17,77	0,89
R°	q165°	15,55	0,84	q166°	17,40	0,97
X6	q167°	15,05	0,91	q168	17,20	0,88

[Ir a Estudio EDI](#)

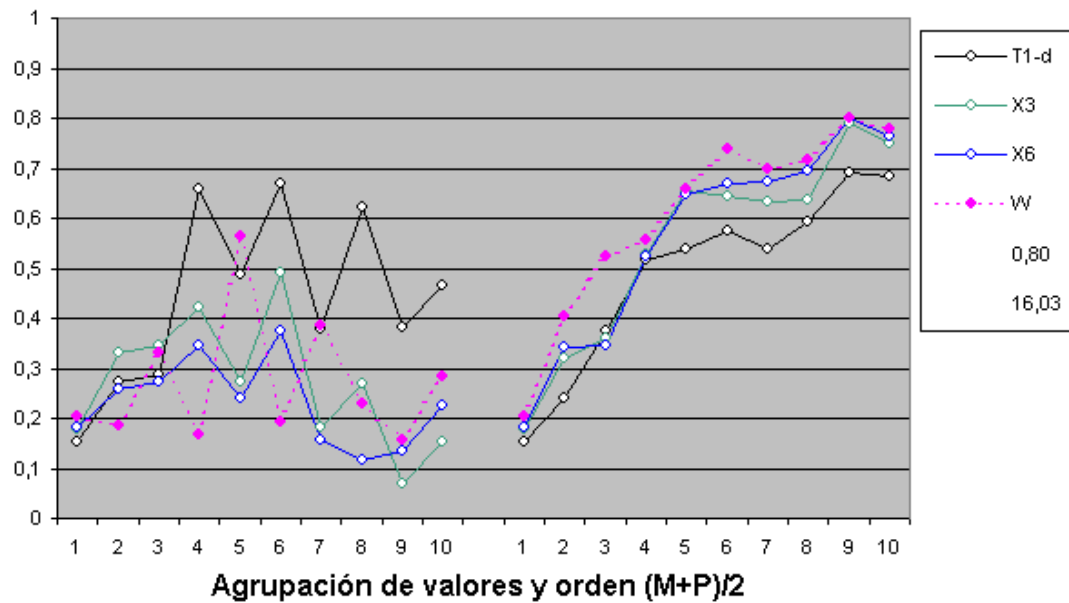
q161

Gráfico Sim.cen.1
CORRELACIÓN CON R
Evolución 5%



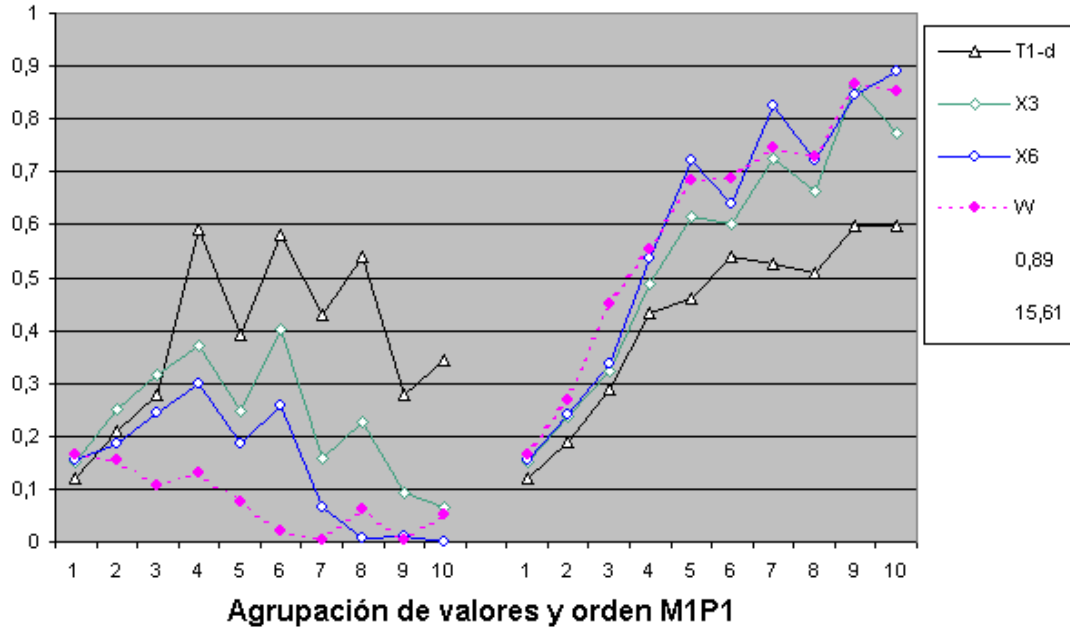
q162

Gráfico Sim.cen.2
CORRELACIÓN CON M & P
Evolución 5%



q163

Gráfico Sim.cen.3
CORRELACIÓN CON R
Evolución 5%

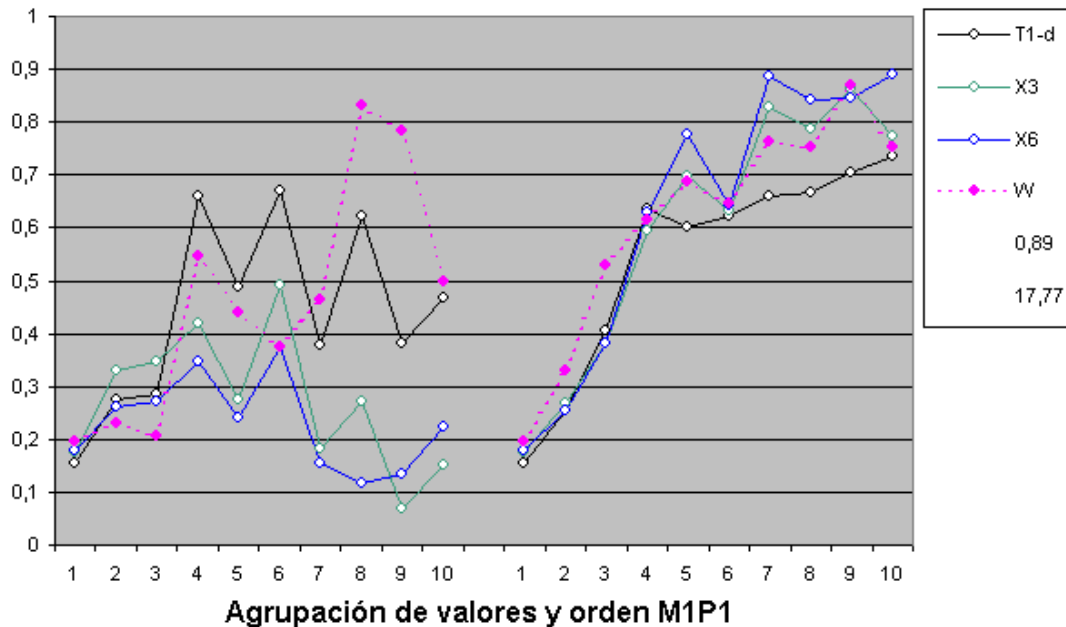


Volver a Modelo Globus

Volver a Enfoque a la familia

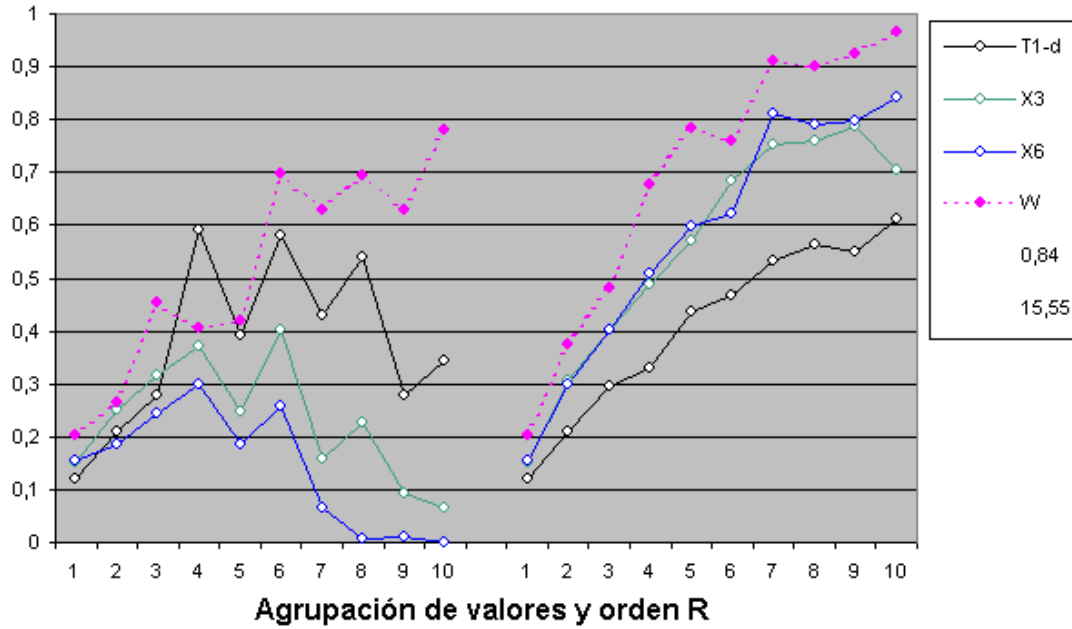
q164

Gráfico Sim.cen.4
CORRELACIÓN CON M & P
Evolución 5%



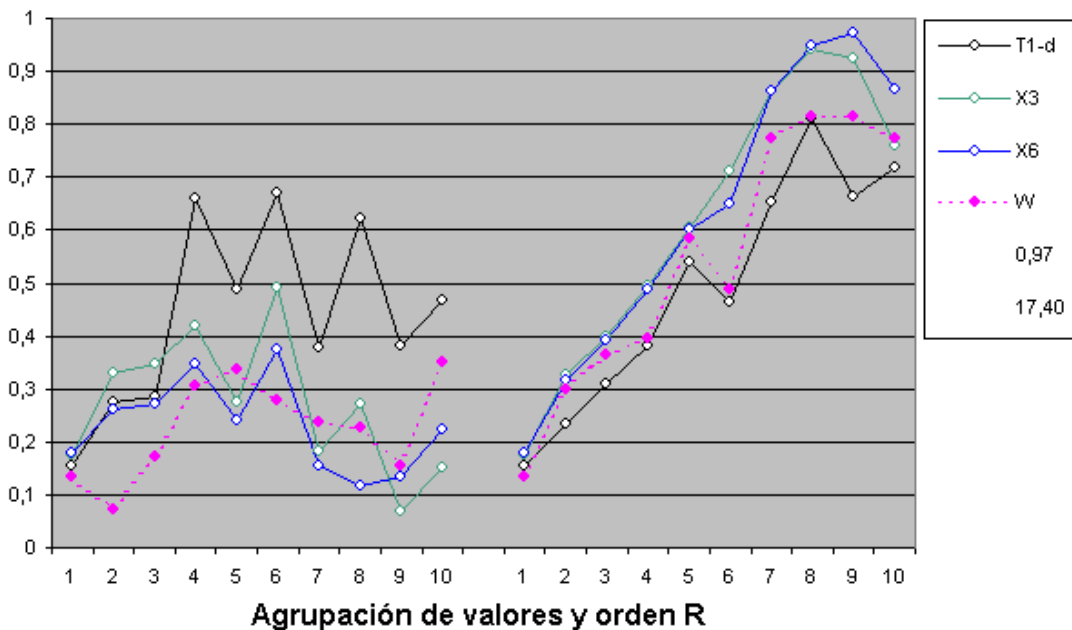
q165

Gráfico Sim.cen.5
CORRELACIÓN CON R
Evolución 5%



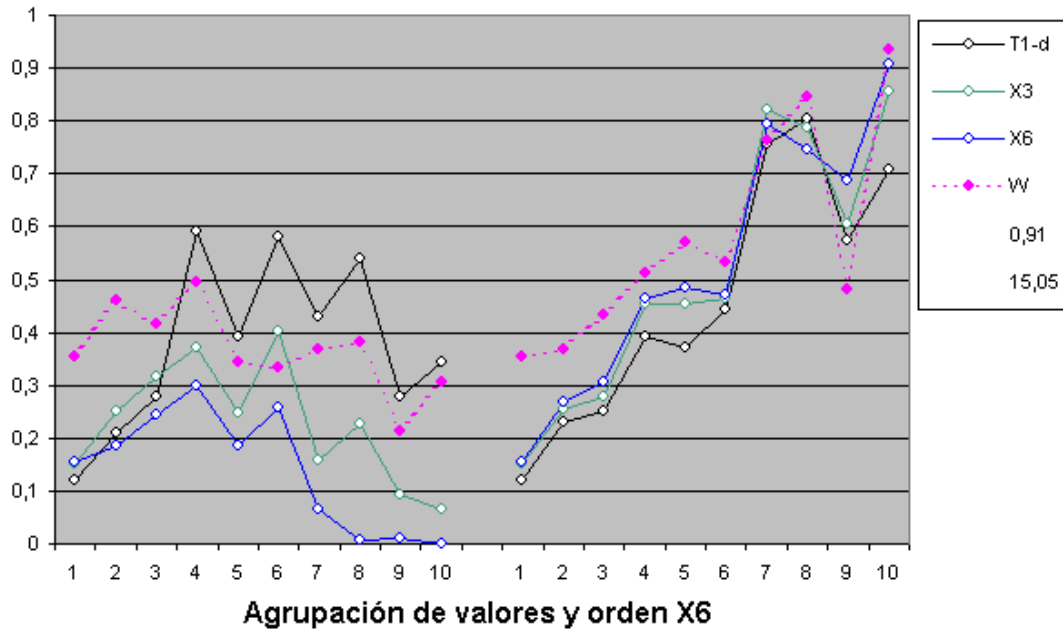
q166

Gráfico Sim.cen.6
CORRELACIÓN CON M & P
Evolución 5%



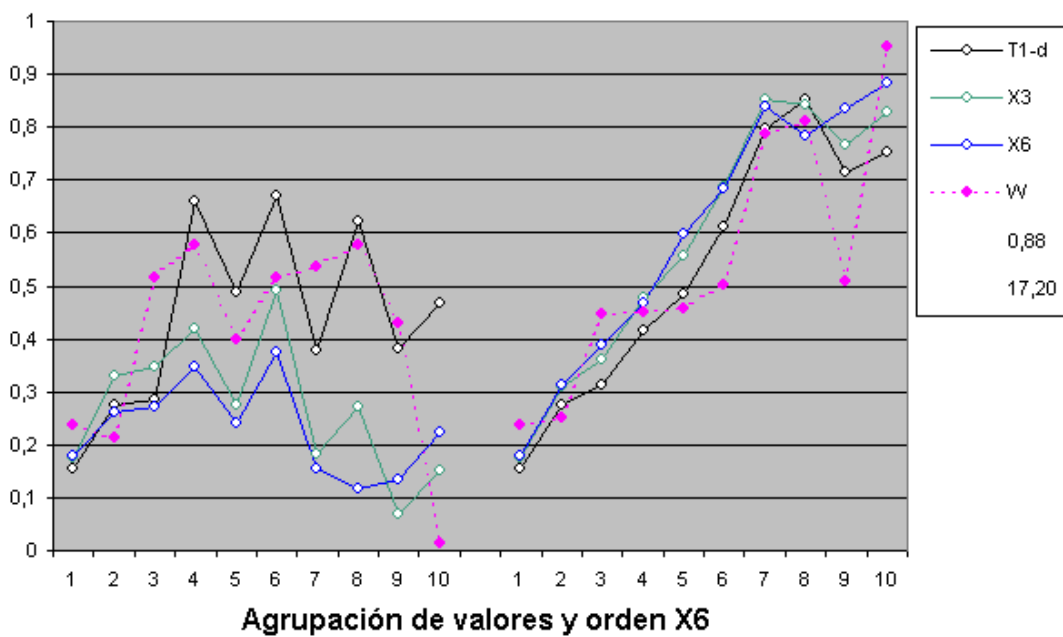
q167

Gráfico Sim.cen.7
CORRELACIÓN CON R
Evolución 5%



q168

Gráfico Sim.cen.8
CORRELACIÓN CON M & P



MODELO GLOBUS

(Gráficas Modelo Global parametrizado)

Variable X3 q173°	Variable X6 q176°	Elección de pareja con X6 q177°
----------------------	----------------------	------------------------------------

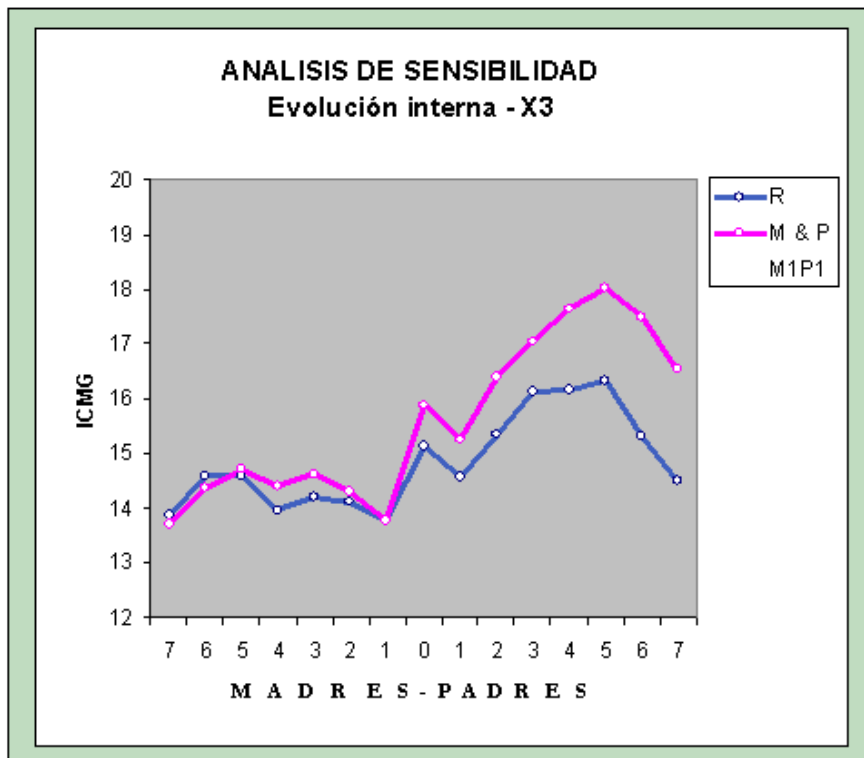
SENSIBILIDAD DE LA EVOLUCIÓN INTERNA

Parámetros Evo. interna°		T1-d, X3 y X6 y criterio ordenación M1P1°					
		Función objetivo					
Directa	Indirecta	R°			M & P		
		Gráficas	ICMG	r ² máx.	Gráficas	ICMG	r ² máx.
Madres							
5	5	q171°	14,14	0,72	q172°	14,46	0,72
3	3		14,21	0,82		14,81	0,82
1	1		13,49	0,80		13,89	0,80
Nula							
0	0	q123	14,98	0,92	q124	16,07	0,92
Padres							
1	1		14,06	0,83		16,10	0,87
2	3		14,79	0,87		16,10	0,87
3	3		15,33	0,84		16,47	0,84
4	4		15,09	0,84		16,73	0,84
5	5	q163°	15,61	0,89	q164°	17,77	0,89
6	6		14,30	0,95		16,74	0,95
7	7		13,25	0,83		15,56	0,83

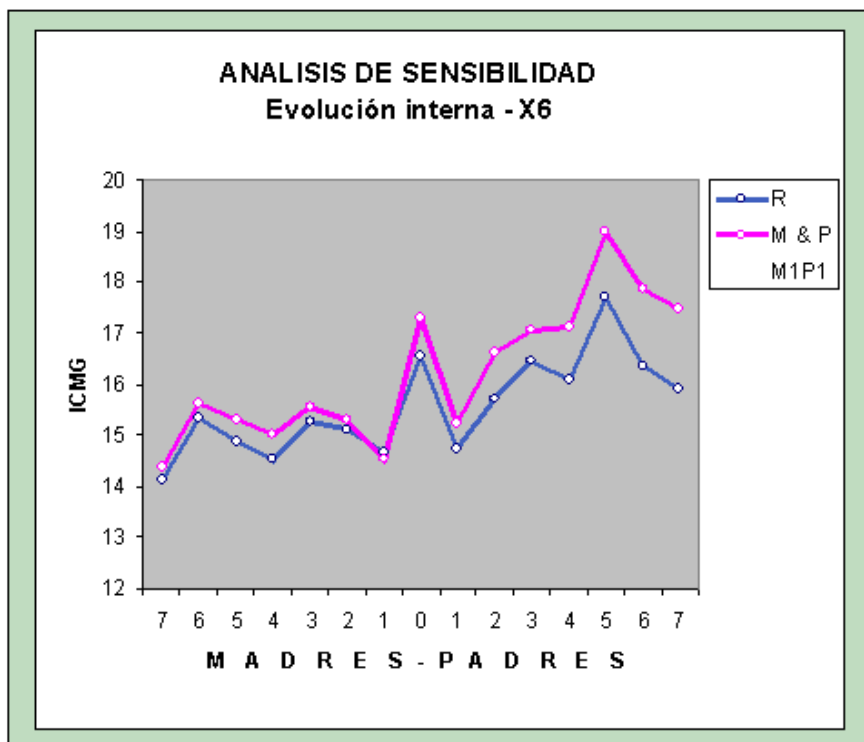
° Los parámetros de la evolución interna afectan a la función objetivo R y al orden M1P1

[Ir a Estudio EDI](#)

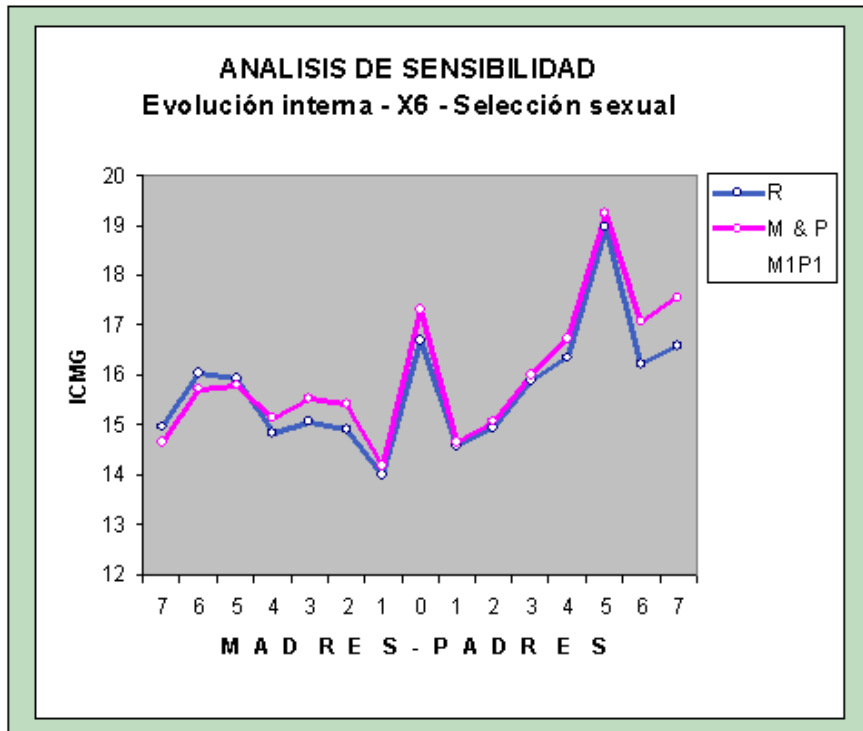
q173



q176



q177



ENFOQUE A LA FAMILIA

Coeficiente de inteligencia

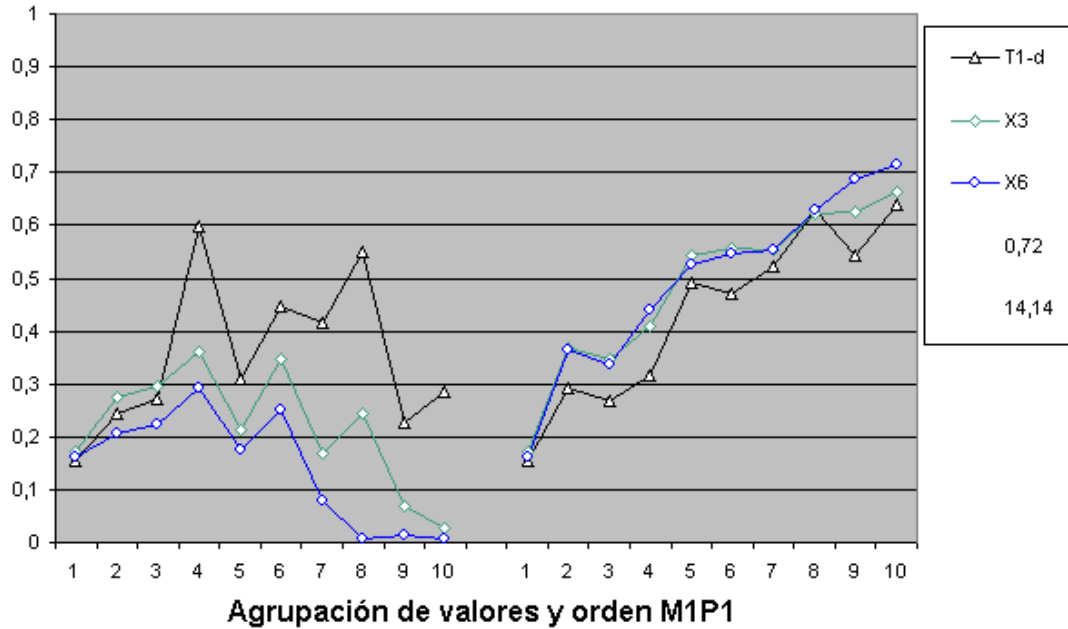
Gráficas	Relación de familia	Observaciones
q171° q172°	Evolución de CI de Madres	Ajuste para <i>Modelo Globus</i>
q181	Relación entre los hijos H	Gemelos idénticos
q182°		Hermanos o gemelos dicigóticos
q183° q184°		Clones Réplica q153 ○
		Clones Réplica q156 ○
(1 Madres q185) (2 Madres q186°)	Progenitores	Criterio de ordenación M y evolución
(3 Padres q187) (4 Padres q188°)		Criterio de ordenación P y evolución
q189°	Selección sexual - Parejas	Sin selección (q163°) Preparación Modelo Sexy Globus

q171

Gráficos Sim_ajuste_cen.1 (madres)

CORRELACIÓN CON R

Evolución 5%



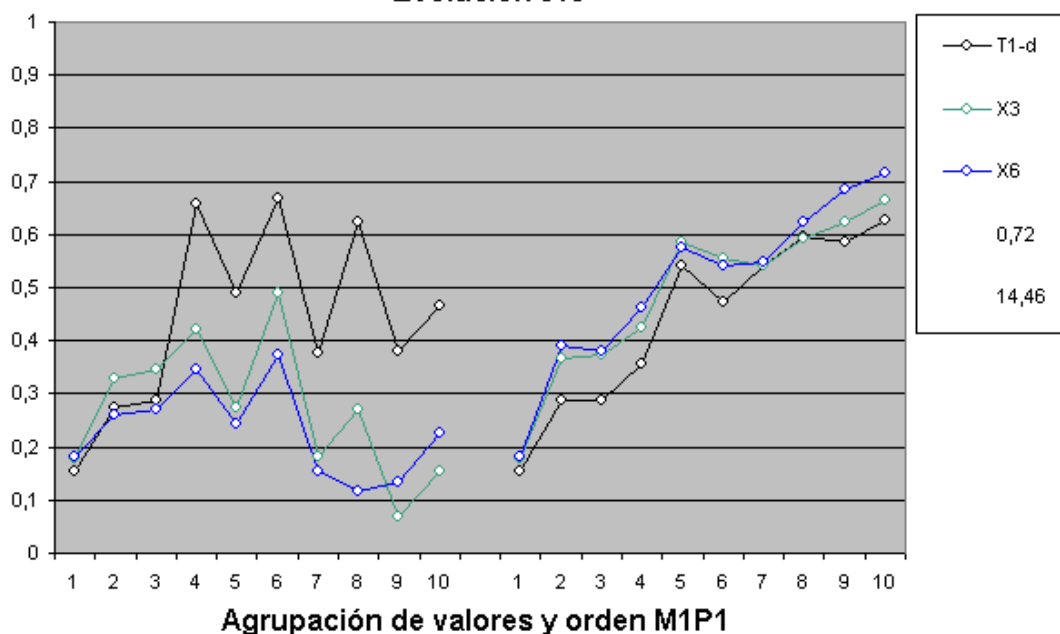
Volver a Enfoque a la familia

q172

Gráfico Sim_ajuste_cen.2 (madres)

CORRELACIÓN CON M & P

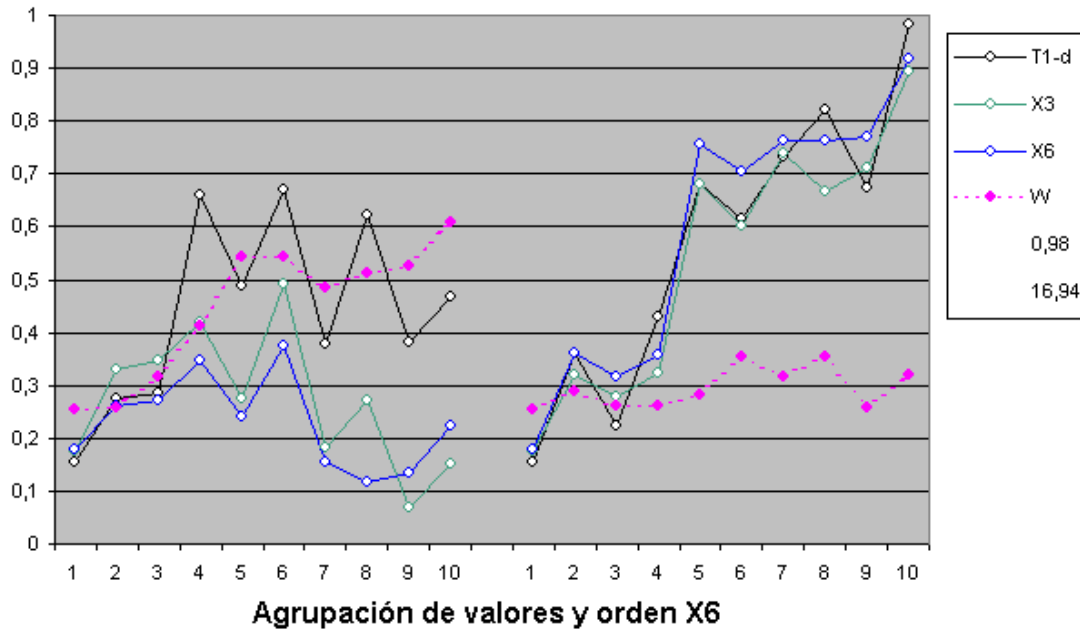
Evolución 5%



Volver a Enfoque a la familia

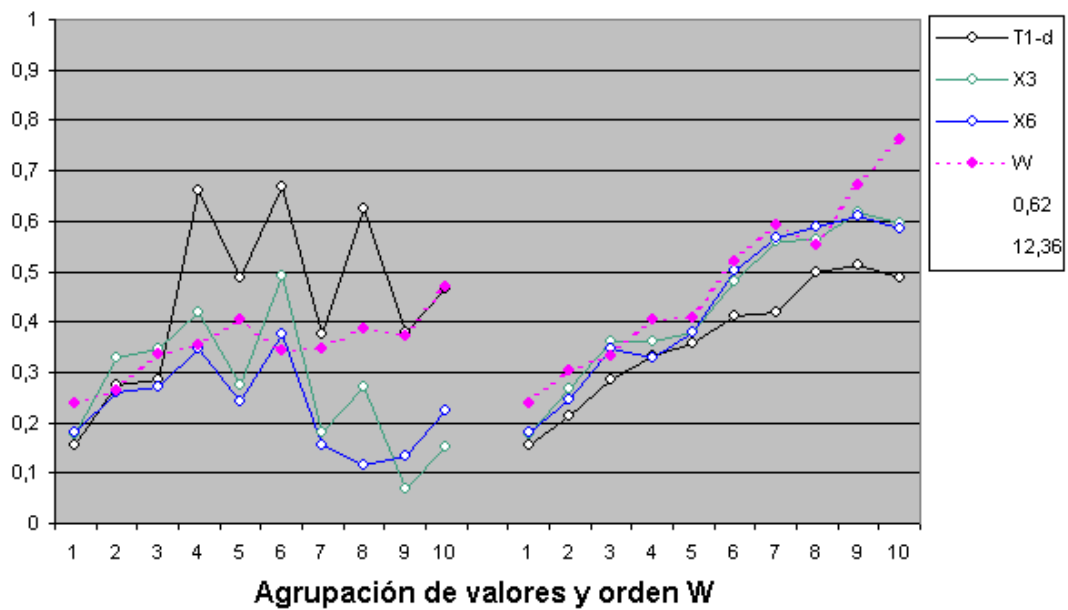
q181

Gráfico Sim.cur.gem.1(3 hermanos)
CORRELACIÓN CON M & P



q182

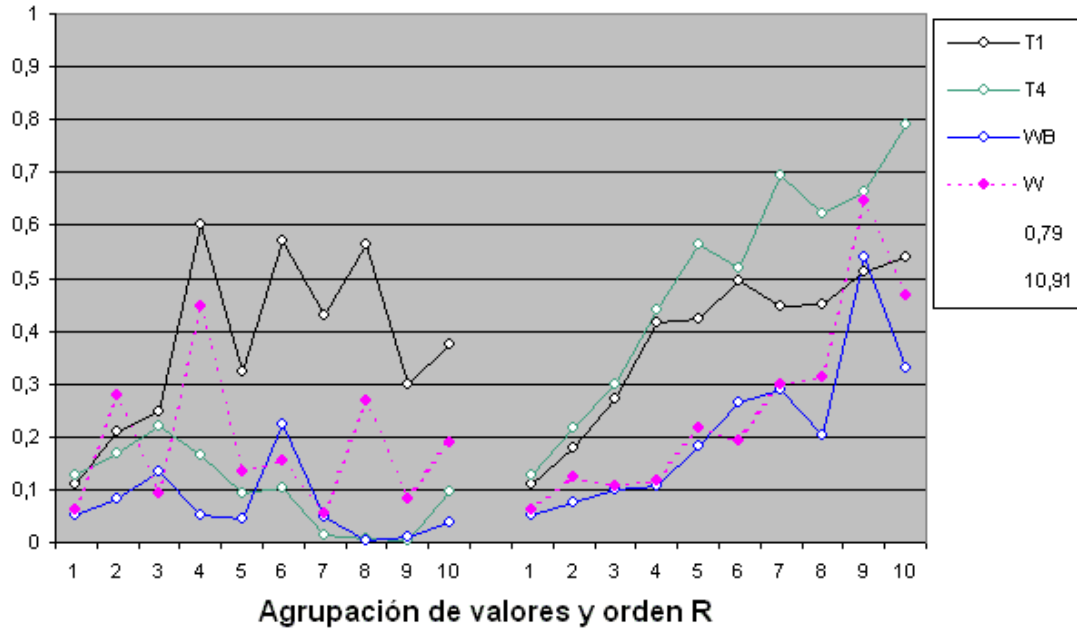
Gráfico Sim.cur.gem.2 (4 hermanos)
CORRELACIÓN CON M & P



q183

Gráfico Sim.cur.replic.1 (Replica ori.3)

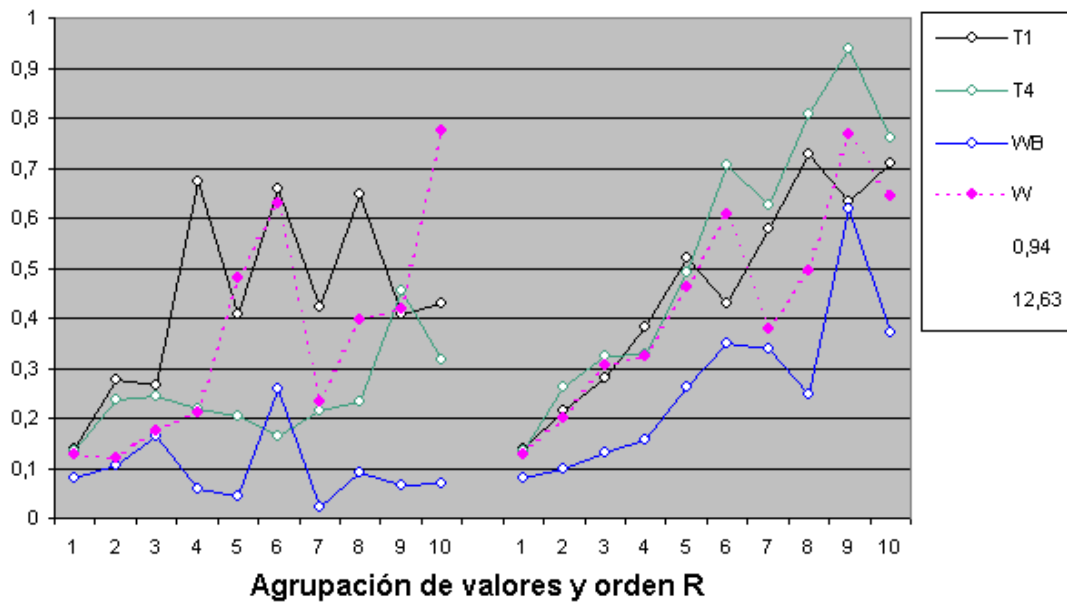
CORRELACIÓN CON R Evolución 5%



q184

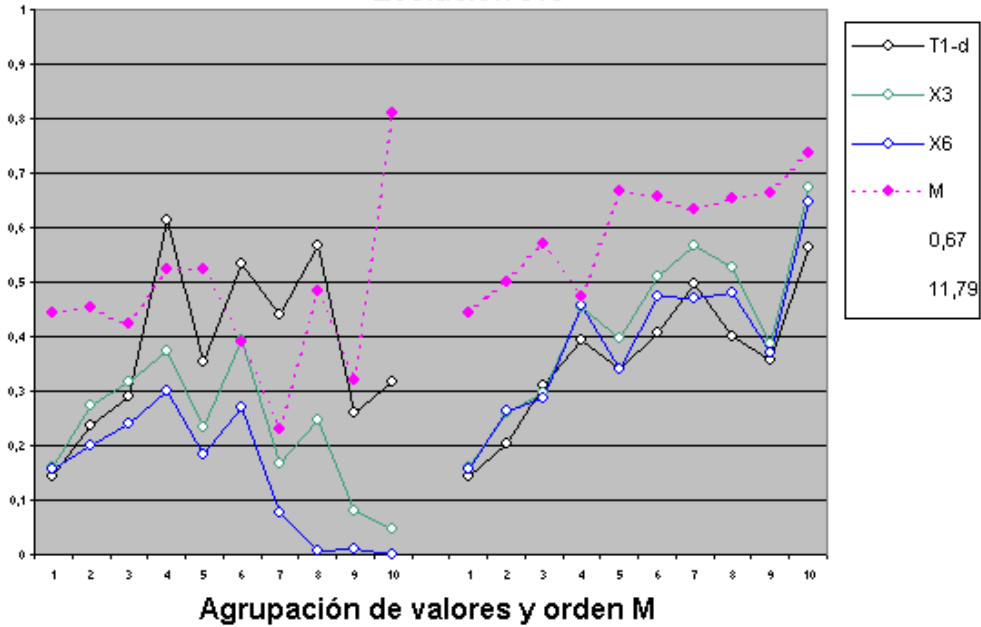
Gráfico Sim.cur.replic.2 (Replica ori.6)

CORRELACIÓN CON M & P Evolución 5%



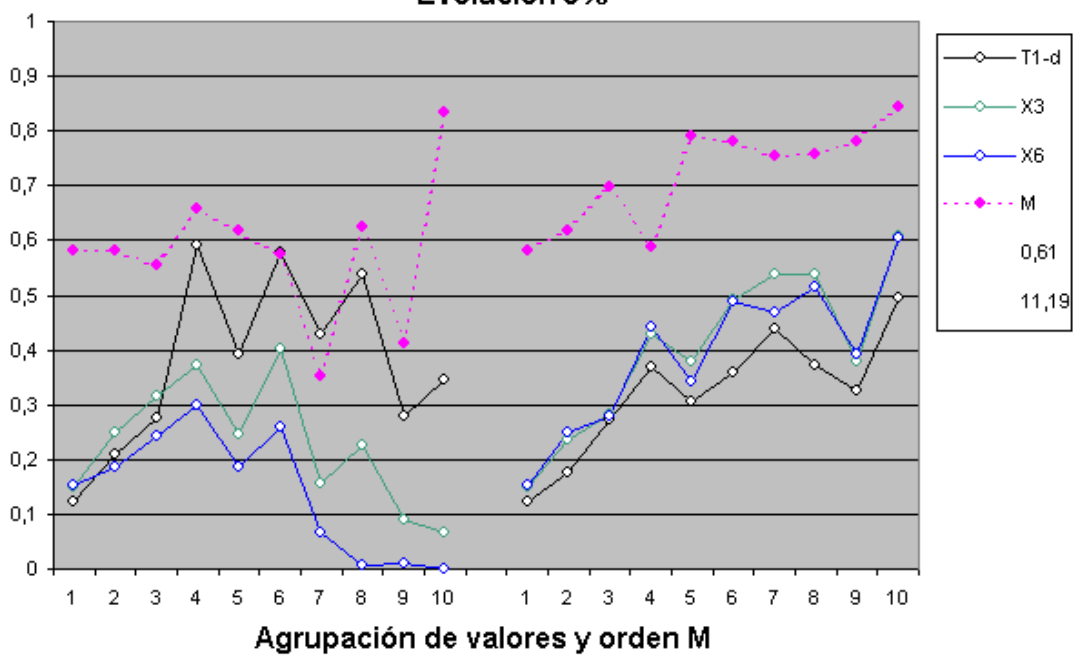
q185

Gráfico Sim.cur.progen.1
CORRELACIÓN CON R
Evolución 0%



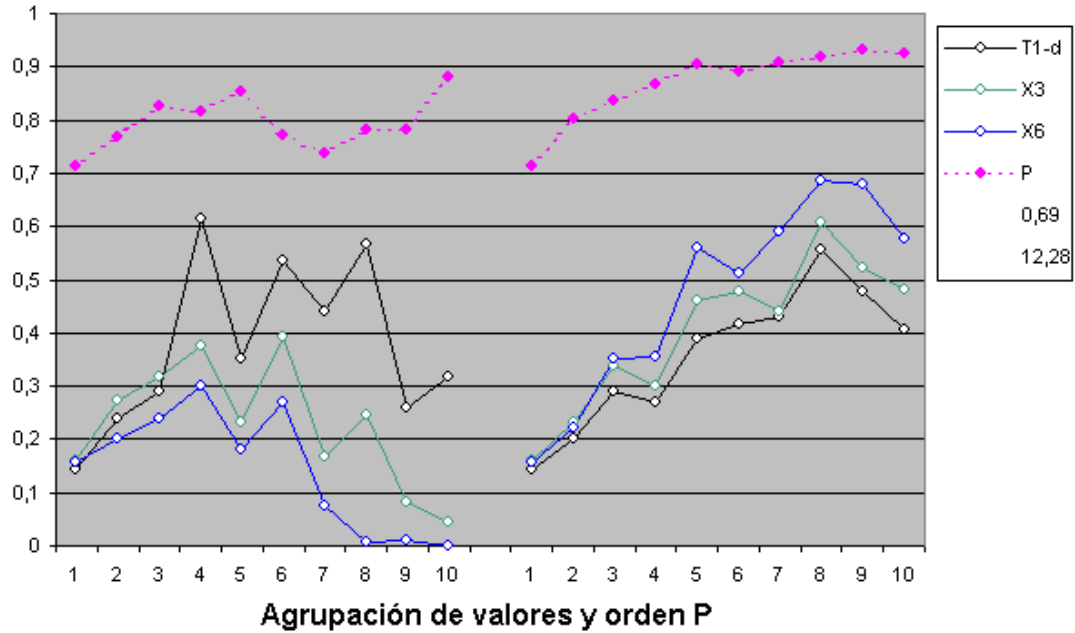
q186

Gráfico Sim.cur.progen.2
CORRELACIÓN CON R
Evolución 5%



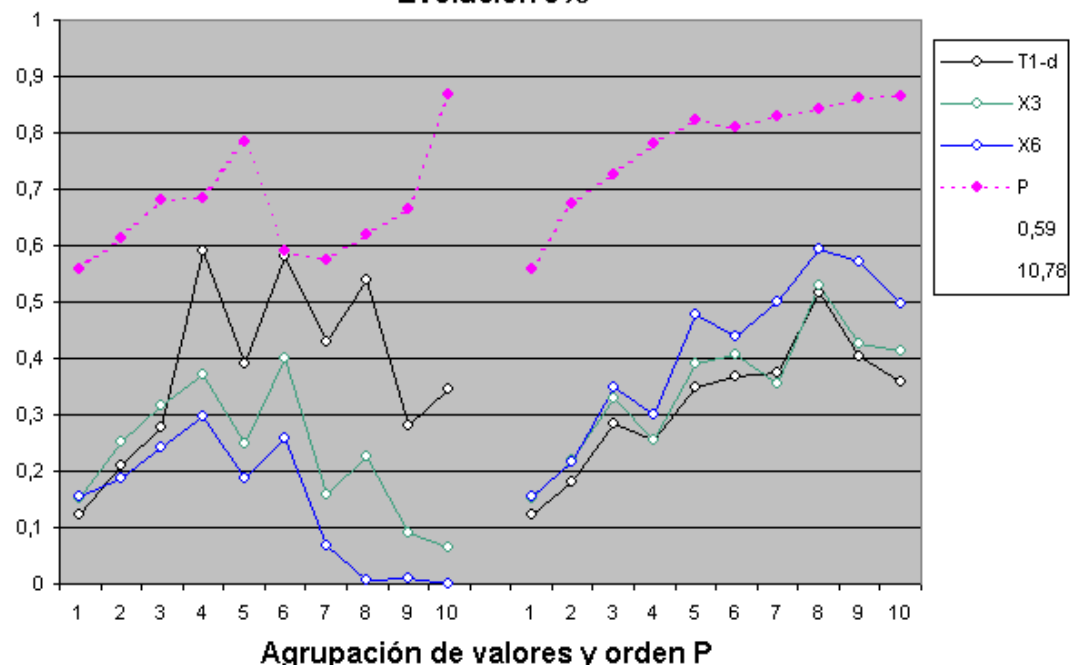
q187

Gráfico Sim.cur.progen.3
CORRELACIÓN CON R
Evolución 0%



q188

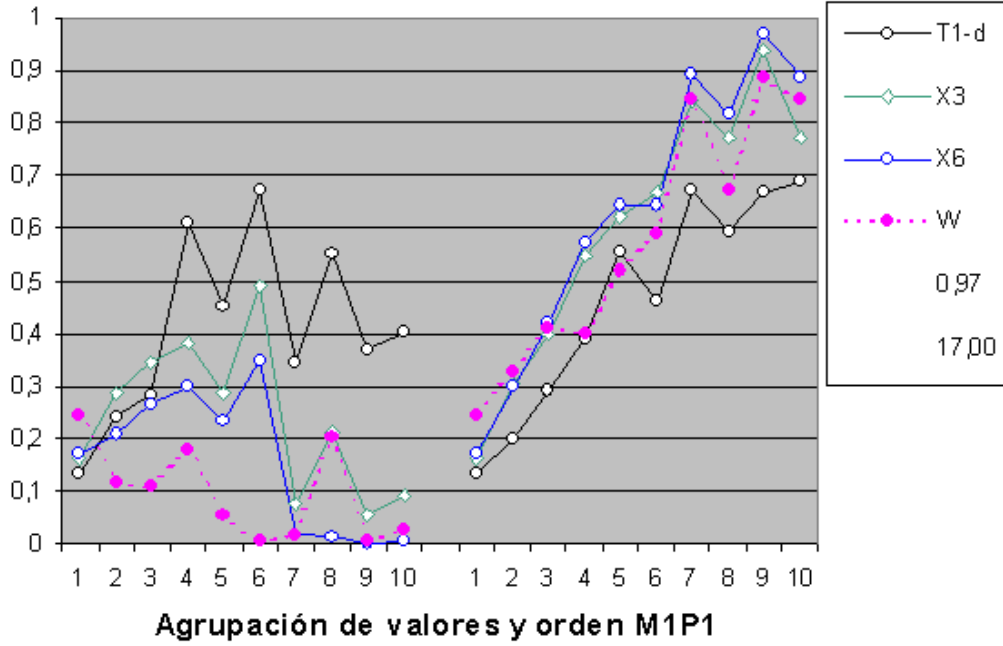
Gráfico Sim.cur.progen.4
CORRELACIÓN CON R
Evolución 5%



q189

Gráfico Sim.cur.sel
CORRELACIÓN CON R

Evolución 5% y elección de pareja



* * *



**Cuando Globus acabó el libro,
llama tan contento a M^a José para decírselo y le
pregunta:**

–¿Tú crees que le gustará a Goblin?–

Entonces M^a José le contestó:

–No te preocupes.

¡Ya sabes que tiene atisbos de *paranoia infantil!*–



©

MOLWICK