

# EL RENDIMIENTO DIFERIDO DEL PROCESO DIDACTICO

por Dr. JUAN BTA. CODINA BAS

## 1. EL ANÁLISIS INPUT-OUTPUT

El análisis input-output es un modelo de investigación utilizado en las ciencias económicas y que se viene aplicando en el campo didáctico con diversos objetivos; bien de carácter político-administrativo para ayudar a tomar decisiones adecuadas, bien con el deseo de optimizar el proceso didáctico, buscando la calidad y eficacia en la educación.

En todos los estudios se trata de identificar cuáles son los pesos de los factores que influyen en el rendimiento de los estudiantes, o dicho de otra forma: ¿hasta qué punto las variaciones en los rendimientos son explicados por la variación en los recursos utilizados? En resumen, se trata de conocer si el resultado obtenido está en consonancia con los medios adoptados. Desde un planteamiento teórico se podría representar de la siguiente forma:



Ahora, bien, al trasplantar este modelo a lo escolar, nos encontramos con diferentes tipos de inputs:

- a) *inputs escolares* que hacen referencia a factores inmersos en el área escolar; se pueden distinguir inputs de carácter físico (entorno, edificio...) y de carácter humano (profesores, alumnos...) Estos inputs tienen una posible modificabilidad, siendo unos fácilmente modificables (de flujo), por ejemplo las tareas que realizan los alumnos, y otros difícilmente modificables (de estado), por ejemplo la personalidad del sujeto.

La terminología usada para definir los inputs es distinta según los autores que la estudian, y así, se distingue entre variables presagio, de contexto, de proceso (flujo) y condiciones (estado).

- b) *inputs no escolares* que hacen alusión al entorno.

Los *inputs* más utilizados en todas las investigaciones estudiadas han sido:

1. variables relativas al estudiante.
2. recursos de la escuela.

3. factores de base (entorno).
4. influjo del grupo convivencial.

Los *outputs* hacen referencia a los resultados y en este caso los más estudiados han sido los referentes a la adquisición de destrezas básicas: lectura, escritura, cálculo...

Hay que destacar que para la realización de todos estos estudios se suele disponer de bancos de datos, insertos en muchas ocasiones en un proyecto de trabajo y de investigación de coordenadas más amplias (citamos aquí los bancos de datos EOS y el Proyecto TALENT).

El método utilizado generalmente en este proceso es alguna forma de análisis de regresión múltiple, combinado a veces con alguna técnica multivariada como el análisis factorial o la correlación canónica.

Son interesantes las siguientes aportaciones a esta técnica investigadora y con conclusiones muy positivas<sup>1</sup>.

AÑO	INVESTIGADORES
1956	Mollenkopf y Melville
1959	Goodman
1962	Thomas
1964	Green
1965	Benson
1966	Coleman
1967	Burkhead, Kiesling
1968	Hanushek, Katzman, Cohn, Raymond, Bowles-Levin
1969	Fox, Kiesling, Bowles
1970	Levin, Michelson, Kiesling, Bowles, Hanushek, Averch
1971	Guthrie, Tuckman, Katzman
1972	Smith, Hanushek, Mayeske
1973	Mayeske, Boardman, Perl
1975	Summers-Wolfe, Cohn-Millmann, Bidwell-Kasarda, Murname, Winkler
1976	Wiley

De la revisión de estos trabajos cabe concluir lo siguiente:

1. Son muy pocos los estudios (el Plan Pensilvania, uno) que consideran como output objetivos no cognitivos. En general, suelen trabajar con objetivos cognitivos o basados en el rendimiento.

<sup>1</sup> Una revisión de todos estos trabajos puede verse en:

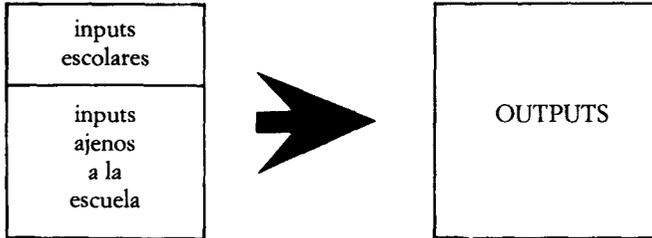
AVERCH, H. A. et al. *How effective is Schooling? A critical review and Synthesis of Research Findings*. Englewood Cliffs, N. J. Educational Technology Publications, 1974.

BRIDGE, R. G. et al. *The Determinants of Educational Outcomes*. Ballinger, Cambridge, Mass., 1979.

COHN, E. *Input-output analysis in Public Education*. Ballinger, Cambridge, Mass., 1975.

MILLAN VENTURA, Manuel. *La eficacia de la Educación*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Universidad de Valencia, 1977-78.

2. La varianza explicada por todos los inputs que se utilizan suele ser relativamente baja, lo que nos indica que no podemos explicar el output en función de los inputs. Por lo que el modelo propuesto no es válido y ello nos lleva a considerar este otro modelo como alternativa. Es decir, existen otras fuerzas, no controlables por la escuela, que inciden en los outputs.



## 2. NUESTRA INVESTIGACIÓN

El trabajo realizado por nosotros se basa en la aplicación del modelo de análisis input-output considerando como *output* el rendimiento diferido sobre la base del autodiagnóstico del éxito en la vida y como *inputs* las calificaciones académicas obtenidas en 3.º y 4.º de bachiller (plan de 1967) y algunos datos psicológicos (D-48, AMPE, SAE, CEP).

Para obtener los *outputs* consideramos necesaria la realización de un cuestionario con tres partes diferenciadas:

- a) datos personales
  - b) cuestionario de satisfacción
  - c) estudio de opiniones.
- A) Los datos personales eran necesarios ya que el tratamiento realizado lo es a nivel individual y los inputs se relacionan con calificaciones académicas y psicológicas, por lo que de cada sujeto deben existir un conjunto de datos que resumiendo son:
- input = rendimiento académico
  - input = datos psicológicos
  - output = satisfacción actual (éxito en la vida).
- B) El cuestionario de satisfacción se basa en preguntas relacionadas con la situación actual (curso 1979-80) con el fin de detectar el *éxito en la vida*. Las cuestiones se plantean desde tres ámbitos:
- ámbito personal
  - ámbito familiar y social
  - ámbito laboral y económico.

Para la adecuada corrección se realiza el cuestionario siguiendo el modelo de construcción de las escalas de actitudes del tipo de Lickert, modificada a seis grados (número par de grados para evitar la autocalificación en la zona central, obligando a que el sujeto se decante hacia un lado u otro).

- C) La recogida de datos se hizo por correo, ya que la población en que se realiza la investigación, está distribuida por toda España, por tener las siguientes características:

*Población:* Todos los alumnos que realizaron el 4.º de Bachiller (Plan 1967) en el Centro de Orientación de Universidades Laborales de Cheste (Valencia) durante los cursos 1970-71 y 1971-72. Se remitió el cuestionario a todos los alumnos en el curso 1979-80 para que lo cumplimentaran.

*Muestra:* Constituida por los alumnos que contestan al cuestionario.

### 2.1. La muestra

La muestra sobre la que se realiza la investigación está formada por 491 sujetos que resultan ser el 24,10 por cien de la población, constituida por 2.037 alumnos. De acuerdo con las tablas de Arkin y Colton<sup>2</sup> representa a la población con un margen de confianza del 95,5 % en la hipótesis de  $p = 50$  %, lo que nos indica una buena y aceptable representatividad.

La procedencia rural o urbana de la muestra, señalando el tope de 20.000 habitantes para distinguir lo rural de lo urbano se distribuye de la siguiente forma:

medio rural	=	42,4 %
medio urbano	=	57,7 %

La distribución de la muestra por provincias se puede apreciar en el mapa de la siguiente página.

Nuestra muestra está constituida por jóvenes que en el 98,6 % de los casos han NACIDO entre 1956-58 (entre 21 y 23 años en el momento de contestar al cuestionario).

La *situación ocupacional* se refleja en el siguiente cuadro:

estudian	37,5 %
trabajan	33,8 %
servicio militar	12,9 %
estudian y trabajan	10,6 %
paro	5,3 %

destacando que un tercio son trabajadores y por lo tanto están ya incorporados al mundo laboral, más de otro tercio son estudiantes y los restantes se distribuyen entre las demás categorías establecidas.

En cuanto a los *estudios* que siguieron después de estar en Cheste, nos encontramos con que el 91,8 % continuaron estudios superiores y que el 60,49 % seguían estudiando el curso 1978-79 (anterior al del pase del cuestionario).

<sup>2</sup> CIT. en BUGEDA, Josè. *Manual de Técnicas de Investigación social*. Madrid, Instituto de Estudios Políticos, 1974, págs. 68-69.

FIG. 1. UBICACION DE LOS ENCUESTADOS EN 1979



La *identificación política* de los que contestan el cuestionario es la siguiente:

sin posición política	16,6 %
posiciones de derecha	5,1 %
posiciones de centro	7,6 %
posiciones de izquierda	70,7 %

Este dato parece estar en consonancia con las tendencias que existían en aquel momento entre los jóvenes.

Al comparar de forma estadística, algunos aspectos de la muestra con la población, se señala que la muestra es representativa de la población en dos aspectos:

- a) con referencia a la provincia de procedencia, y
- b) con referencia a los resultados académicos en siete materias de bachillerato de un total de 10.

Por ello, las conclusiones a las que lleguemos podremos generalizarlas a la población estudiada con las debidas precauciones.

### 3. LAS VARIABLES

Ya hemos hablado de las diferentes clases de inputs o variables que suelen considerarse en este tipo de investigaciones. En nuestro caso vamos a trabajar con las siguientes:

INPUTS	Características psicológicas. Variables de Estado.
INPUTS	Rendimiento académico. Variables de flujo.
OUTPUTS	Autodiagnóstico del éxito en la vida.

#### 3.1. *Variables de Estado*

Son variables que incorporan los sujetos de la investigación, difícilmente manipulables, en nuestro caso son los datos psicológicos facilitados por el Departamento de Psicopedagogía y correspondientes a las siguientes pruebas:

D-48	Inteligencia general
AMPE	Inteligencia factorial
SAE	Aptitud para el estudio
CEP	Cuestionario de personalidad.

En la tabla siguiente se destacan los estadísticos más importantes. Del estudio más detallado de todas ellas, destacamos que:

- Los resultados del D-48 correlacionan más positivamente con el SAE y con el factor razonamiento del AMPE.
- El factor espacial, junto a la inteligencia general y al factor de razonamiento, son importantes para detectar el éxito en ciencias, mientras que en letras participa más el factor verbal.
- Escasa relación entre los componentes de la personalidad medidos por el CEP, con las variables restantes.
- En general, los datos obtenidos están en la línea de los que obtuvieron los autores de las citadas pruebas y otras investigaciones.

#### 3.2. *Variables de flujo*

Las variables de flujo o de proceso y en las que cabe incidir el propio sujeto y por ello susceptibles de modificación con una mayor facilidad, están definidas en

TABLA I  
VARIABLES DE ESTADO

Descripción	Variable	N.º casos	Media	Desviación Típica
D48	Inteligencia general	491	26,0305	5,4673
AMPEV	Factor verbal. AMPE	491	17,9674	5,5394
AMPEE	Factor espacial. AMPE	491	34,9124	12,8612
AMPER	Factor razonamiento. AMPE	491	20,5519	4,2227
AMPEN	Factor numérico. AMPE	491	24,7739	8,3179
AMPEF	Fluidez verbal. AMPE	491	38,5621	9,6329
SAEG	Aptitud para el estudio general. SAE	491	66,7006	20,9186
SAEC	Aptitud para las ciencias. SAE	491	65,9328	21,5529
SAEL	Aptitud para las letras. SAE	491	67,0774	20,7321
CEPC	Control. CEP	491	12,0713	5,0771
CEPE	Extraversión. CEP	491	22,9694	6,0620
CEPP	Paranoidismo. CEP	491	16,5580	5,8626
CEPS	Sinceridad. CEP	491	8,1059	5,0646
CEP	Número de dudas. CEP	491	13,9735	13,8422

nuestro estudio por las calificaciones académicas que obtuvieron en 3.º y 4.º de Bachiller (plan 1967) en la convocatoria de junio, de acuerdo con la distribución siguiente:

	3.º curso	4.º curso	Número
Población I	1969-70	1970-71	127
Población II	1970-71	1971-72	364
Total			491

Así pues, nuestra muestra la constituyen 491 sujetos que estudiaron dos años del bachiller elemental en el Centro de Orientación de Universidades Laborales de Cheste (Valencia), en régimen de internado y de procedencia nacional, como se ha visto en el mapa insertado anteriormente.

En la tabla 2.ª, se señalan los inputs pertenecientes a este conjunto de datos. Del estudio detallado de todos estos datos, así como de otras relaciones, nos parece destacar lo siguiente:

— En general, se aprecia una mayor correlación entre las materias de un curso conjuntamente que entre una materia y su homónima del curso siguiente. Conociendo el proceso de evaluación que aquellos años se realizaba en el Centro, constatamos el papel uniformador de la Junta de Evaluación y el influjo que unos

profesores ejercían sobre otros, sin pretenderlo. Por otro lado, los profesores, al curso siguiente no eran los mismos, en muchas ocasiones, para un alumno; de ahí que las calificaciones de un curso a otro sean más divergentes.

- Parece que las materias más dificultosas (media más baja o mayor número de calificaciones negativas) son en 3.º: Lengua, Latín (materia nueva), Física y Química (materia nueva también) y Matemáticas. En 4.º Lengua, Electricidad (materia nueva), Física y Química (nueva la química), Matemáticas e Idioma.
- Se aprecia una ausencia de relación entre la educación física y el resto de las materias en los dos cursos, lo que nos detecta la divergencia existente entre lo intelectual y físico.

### 3.3. *Variables de salida*

Los *outputs* o variables de salida se basan en el autodiagnóstico que cada sujeto hace de sí sobre el «*Éxito en la vida*». Son variables obtenidas a través de un cuestionario elaborado por nosotros y remitido a toda la población estudiada, recoigiéndose los cuestionarios cumplimentados de los 491 alumnos ya citados.

En la tabla 3, se presenta la identificación de las variables de salida, así como algunos estadísticos relativos a cada una de ellas.

Hemos de señalar que el cuestionario se cumplimentó en el curso 1979-80, cuando habían transcurrido entre siete y ocho años desde que terminaron el bachiller elemental.

Lo que los encuestados piensan sobre el rendimiento social y el éxito en la vida, se plasma en los dos criterios siguientes:

1. tener éxito en la vida se entiende como alcanzar los objetivos propuestos y realizarse (componente personal).
2. tener un rendimiento social positivo radica en contribuir con el esfuerzo personal a la búsqueda de una sociedad mejor y que el trabajo personal redunde en beneficio y utilidad de la sociedad.

Ahora bien, para convertir todas estas variables, muchas reiterativas, en menos *outputs* para lograr una mayor eficacia en el trabajo, se han factorializado las variables tratadas y obtenido las puntuaciones factoriales de cada sujeto, como luego veremos, de los cuatro primeros factores.

Hemos de aludir a ellos, por estar hablando de los *outputs* en que hemos trabajado, aunque en el proceso temporal, su hallazgo es posterior. Los *outputs* que consideraremos son:

1. situación ocupacional
2. situación personal
3. situación económica
4. situación social
5. situación total.

El quinto *output* es un factor sumatorio de los otros cuatro *outputs*.

TABLA 2. VARIABLES DE FLUJO

Descripción	Variable	N.º casos	Media	Desviación Típica
	3.º curso: calificado de			
RELIG3	Religión	491	3,8126	.9864
LENG3	Lengua Española	491	2,9491	1.1173
GEO3	Geografía e Historia	491	3,2057	1.1466
MAT3	Matemáticas	491	3,0163	1.1605
FIS3	Física y Química	491	3,0550	1.1776
IDIOM3	Idioma	491	3,2505	1.1920
LATIN3	Latín	491	3,2383	1.2215
FEN3	F.E.N.	491	3,1446	1.0149
ED FIS3	Educación Física	491	3,1935	1.0208
MANU3	Formación manual	491	3,0244	.9644
GLOBAL3	Calificación global de 3.º (Suma de todas)	491	31,9449	7.6216
	4.º curso: calificación de			
RELIG4	Religión	491	3,4807	.9758
LENG4	Lengua Española	491	2,8982	1.0271
GEO4	Geografía e Historia	491	3,1883	1.1316
MATE4	Matemáticas	491	2,9593	1.2803
FIS4	Física y Química	491	3,1039	1.2186
IDIOM4	Idioma	491	2,9674	1.2251
LATIN4	Latín	491	3,1976	1.1211
FEN4	F.E.N.	491	2,9756	.9365
ED FIS4	Educación Física	491	3,7108	.8463
MANU4	Formación manual	491	2,9165	1.0376
GLOBAL4	Calificación global de 4.º (Suma de todas)	491	31.3625	7.8524

TABLA 3. OUTPUTS: CUESTIONARIO DE AUTODIAGNOSTICO, EXITO EN LA VIDA

Descripción	Variable	N.º casos	Media	Desviación Típica
ECON	Ingresos económicos al mes	491	1,9206	1,2632
SECO	¿Estás satisfecho con lo que ganas económicamente?	491	2,7641	1,4668
STRA	¿Estás satisfecho con tu trabajo actual?	491	3,6945	1,6476
RETRA	¿Las relaciones con tus compañeros de trabajo son cordiales?	491	4,5825	1,2317
REA	¿Te «realizas» en tu trabajo actual?	491	3,6334	1,6401
LIBT	¿En tu trabajo, tienes libertad para aplicar métodos propios al realizar la tarea?	491	3,5723	1,7286
PROM	¿En tu ocupación tienes posibilidades de promocionarte o ascender de categoría con facilidad?	491	3,0754	1,5134
PROD	¿Estás satisfecho con tu rendimiento y productividad en el trabajo?	491	3,9022	1,4437
EXITO	¿Crees que has logrado tener o alcanzar el éxito en la vida?	491	3,0713	1,3526
CONS	¿Estás satisfecho con la consideración que tienen tus amistades hacia ti?	491	4,7210	,9376
MADU	¿Has logrado una madurez personal plena?	491	4,1385	1,0523
AMBSO	¿Estás satisfecho con el ambiente social que te rodea?	491	3,7760	1,3366
RENDSO	¿Estás satisfecho con el rendimiento social que estás aportando a la sociedad?	491	3,5825	1,3668
CAMBTRA	Si por traslado o quiebra de tu empresa, tuvieras que dejar el trabajo actual ¿sentirías mucho cambiar de trabajo?	491	3,4745	1,7627
PRODAD	¿Te consideras un buen profesional en tu trabajo?	491	4,0815	1,1453
SCAT	¿Estás satisfecho con la categoría profesional que tienes?	491	3,4053	1,4501
AMBFA	¿Estás satisfecho con el ambiente familiar que te rodea?	491	4,5173	1,3268
HAB	¿En tu trabajo puedes desarrollar aptitudes o habilidades especiales?	491	3,4053	1,5923

TABLA 3 (continuación)

Descripción	Variable	N.º casos	Media	Desviación Típica
PUNT	¿Estás satisfecho con tu puntualidad y asiduidad en el trabajo?	491	4,5764	1,3672
AUT	¿Has logrado una autonomía como persona?	491	4,0876	1,3637
CHESTE	¿El paso por la Universidad Laboral (CHESTE) te ha sido útil para el logro de los objetivos que te has propuesto?	491	3,9817	1,3989
FACTRA RELCOM	¿Has encontrado trabajo con facilidad? Si por traslado o quiebra de tu empresa, tuvieras que dejar el trabajo actual ¿sentirías mucho dejar a tus compañeros?	491	3,1813	1,7420
ADAPT	¿Te encuentras plenamente adaptado al momento presente en que vives?	491	3,9898	1,3798
SMISMO	¿Estás satisfecho contigo mismo?	491	4,0733	1,2626
RPROP	A lo largo de tu vida, ¿has visto realizados los propósitos que te has marcado?	491	4,0468	1,2404
INFLEST	El hecho de tener unos estudios ¿ha posibilitado o influido para estar mejor en tu trabajo?	491	3,7943	1,3188
MOVTRA	¿Has cambiado de trabajo desde que finalizaste los estudios? ¿Cuántas veces?	491	3,7923	1,5205
REAFI	Si pudieses volver a los 15 años y empezar de nuevo, ¿elegirías una profesión u oficio diferente?	491	0,5275	1,2226
FELIZ	¿Cuál es para ti la edad más feliz de la vida?	491	2,1914	,8427
MOTO	¿Tienes moto?	491	1,6436	,7209
COCHE	¿Tienes coche?	491	1,1426	,3500
FAM	¿Convives con tu familia?	491	1,2770	,4480
ESTAL	¿Nivel de estudios alcanzados?	491	1,3340	,7189
			4,5479	1,5516

### 3.4. *Tratamiento conjunto de las variables*

Aunque posteriormente, elaboraremos un análisis factorial de conjunto, en este momento ya estamos en condiciones de señalar:

a) Que los tres bloques de variables estudiadas constituyen tres bloques homogéneos entre sí y con escasa relación con los otros dos. No obstante de la interrelación de unas variables con otras podemos distinguir y realizar algunas apreciaciones:

b) El factor verbal AMPE, parece correlacionar de forma más elevada con los resultados académicos, lo que señala la existencia de algún componente verbal en los estudios de bachiller del plan 1967. Esta mayor correlación está entre el factor verbal y lengua e idioma de 3.º y 4.º, física de 3.º y matemáticas de 4.º, lo que supone la necesidad de la capacidad de comprender un texto escrito y el vocabulario del mismo.

c) Hay que destacar la correlación existente entre las calificaciones de 4.º de bachiller y el nivel de estudios alcanzado, lo que supondría decir que las calificaciones de 4.º son un buen predictor del nivel logrado en los estudios.

d) La distinción o escasa relación entre los campos psicológico, académico y vital nos plantea un problema complejo, y es el de la falta o ausencia de incardinación de lo psicológico, con lo académico y vital. Lo que posiblemente nos señala que cada profesor al calificar el rendimiento de sus alumnos, lo hace en función de aspectos que no concuerdan con lo psicológico, ni con las perspectivas de futuro del alumno, sino más bien basándose en otros criterios.

## 4. *El proceso input-output. Análisis factorial*

El proceso input-output ha constituido para nosotros un modelo de trabajo que hemos aplicado en dos etapas:

- a) Análisis factorial y
- b) Ecuaciones de regresión.

### 4.1. *El Análisis factorial*

Ya sabemos que el análisis factorial es una técnica estadística multivariada, cuya finalidad consiste en obtener un número reducido de variables abstractas; en otras palabras, es un método de formar nuevos conceptos abstractos, tomando como punto de partida las observaciones empíricas.

El análisis factorial, como técnica estadística, produce soluciones que pueden transformarse unas en otras, y la preferencia de una u otra forma debe depender de criterios apropiados. En nuestro caso y para el desarrollo de la investigación, hemos escogido el método de componentes principales y la rotación varimax.

El *método de componentes principales* busca extraer factores de acuerdo con las siguientes directrices:

- a) la parsimonia: obtener una serie de factores que expliquen la mayor cantidad posible de la varianza de R, en número inferior al de variables y
- b) la ortogonalidad, que todos los factores sean ortogonales entre sí, es decir, la no correlación entre los mismos.

La *rotación ortogonal varimax* es un método que maximiza la varianza de los factores. La nueva matriz factorial rotada ha de cumplir las siguientes características:

- a) que los factores no se relacionen entre sí
- b) que toda la varianza que existe en la matriz primera está contenida igualmente en la nueva matriz rotada, si bien distribuida de forma diferente al efectuar la rotación.

Al disponer de tres tipos de variables, hemos realizado un análisis factorial para cada conjunto de ellas, y uno para la totalidad de las variables cuyos resultados y conclusiones tratamos a continuación.

#### 4.1.1. *Análisis factorial de los datos psicológicos. Variables de estado*

Del conjunto de datos psicológicos de los encuestados y tomando como criterio de significación del factor su valor propio, se da una estructura de cuatro factores, obteniéndose una explicación de la varianza total del orden del 58,4 % y suponiendo el primer factor casi la mitad de la varianza explicada.

Los factores obtenidos los hemos definido de la siguiente forma:

1. Aptitud para el estudio
2. Personalidad paranoide versus control
3. Capacidad intelectual
4. Extraversión.

#### 4.1.2. *Análisis factorial de los datos académicos. Variables de flujo*

Del conjunto de datos académicos de los encuestados relativos a las calificaciones de 3.º y 4.º de bachiller (plan 1967) y tomando como criterio de significación del factor su valor propio, se da una estructura de tres factores, obteniéndose una explicación de la varianza total del orden del 61,6 %, lo que demuestra una explicación alta.

De esta varianza total, las casi tres cuartas partes se explican por el primer factor.

Los factores obtenidos los definimos, por la saturación de las variables, de la siguiente forma:

1. Rendimiento de 4.º curso de bachiller
2. Rendimiento de 3.º curso de bachiller
3. Destrezas físico-deportivas.

Al estudiar las comunalidades observamos que las calificaciones se agrupan en función del contenido de las materias, distinguiéndose cuatro grupos:

- a) bloque de materias teóricas
- b) bloque de materias sencillas
- c) bloque de educación física
- d) bloque de puntuaciones globales.

#### 4.1.3. *Análisis factorial del cuestionario «Exito en la vida». Outputs*

En la consideración de este análisis factorial vamos a realizar una exposición más detallada, ya que de él obtendremos los *outputs* de nuestra investigación.

El análisis factorial con rotación varimax de las 34 variables consideradas en el cuestionario de autodiagnóstico del éxito en la vida, nos ha proporcionado ocho factores que explican el 52,2 % de la varianza total. En la tabla 4, se presenta la matriz factorial rotada en los cuatro primeros factores (explicativos de una varianza del 43,3 %) con los valores propios y el porcentaje de varianza explicada por cada factor. En la última columna se presenta la comunalidad ( $H^2$ ) de cada variable considerada de acuerdo con los ocho factores obtenidos.

El *factor I*, que explica el 24,1 % de la varianza total y el 42,8 % de la extraída, aparece con saturaciones superiores a .116<sup>3</sup> en 24 variables que representan situaciones de carácter *laboral u ocupacional* (trabajo, «realización»,...). Este factor es el que reúne mayor número de variables (24 de las 34 consideradas) y asume el 42,8 % de la varianza total extraída, por lo que cabe considerarlo como un macrofactor.

El *factor II*, que explica el 8,1 % de la varianza total y el 14,4 % de la varianza extraída, está integrado por veinte variables que saturan por encima de .118, presentando situaciones que atañen al *área de lo personal* y satisfacción hacia sí mismo. Las variables que saturan más fuertemente hacen referencia a madurez, satisfacción personal, adaptación, autonomía...

El *factor III*, aglutina a un conjunto de variables que explican el 6,6 % de la varianza total y el 11,7 % de la extraída. Lo forman 19 variables que se sitúan alrededor del *área económica* en el polo positivo. El polo negativo del factor III tiene un contenido cultural aludiendo al nivel de estudios alcanzado. Este factor nos manifiesta el tópico de que a mayor satisfacción económica, menos nivel de estudios (propio de la edad que tienen los encuestados, 21 a 33 años en su mayoría) y viceversa.

El *factor IV* que explica el 4,5 % de la varianza total, suponiendo un 8'-% de la varianza extraída aglutinando 16 variables que se sitúan alrededor de aspectos *socio-convivenciales* (relaciones con compañeros, familia, sociedad, trabajo...).

<sup>3</sup> Saturaciones mínimas según la fórmula de C. BURT Y C. BANKS, cit. por CHILD, Dennis. *The Essentials of Factor Analysis*. Holt, Rinehart and Winston. London, 1976, pág. 97.

TABLA 4  
MATRIZ FACTORIAL ROTADA (ROTACION VARIMAX)

Variables	Factor I	Factor II	Factor III	Factor IV	H <sup>2</sup>
ECON	.086	.128	.728	.118	.643
SECO	.332	-.007	.643	.188	.573
STRA	.806	.181	.203	.116	.765
RETRA	.297	.179	.192	.607	.585
REA	.803	.221	.113	.149	.739
LIBT	.695	.078	.077	.109	.531
PROM	.568	.116	.194	.016	.421
PROD	.404	.503	.381	.186	.672
EXITO	.418	.398	.206	-.005	.544
CONS	-.107	.403	-.057	.437	.519
MADU	.042	.701	-.117	.071	.551
AMBSO	.122	.084	-.002	.608	.492
RENDSO	.457	.435	.295	.127	.536
CAMBTRA	.737	-.023	-.016	.244	.641
PRODAD	.417	.550	.163	.049	.551
SCAT	.565	.170	.078	-.022	.412
AMBFA	-.011	.231	.132	.632	.517
HAB	.666	.086	.013	.031	.605
PUNT	.169	.413	.180	.298	.465
AUT	.193	.557	.197	.126	.471
CHESTE	.085	.285	.123	.119	.485
FACTRA	.219	.041	.616	.103	.506
RELCOM	.248	.151	.050	.646	.546
ADAPT	.144	.602	.117	.305	.540
SMISMO	.116	.677	.034	.188	.594
RPROP	.275	.366	.018	.016	.598
INFLEST	.482	.055	.155	.098	.602
MOVTRA	-.036	-.004	-.033	-.032	.645
REAFI	.434	.091	-.233	-.048	.509
FELIZ	-.056	.010	-.038	.066	.676
MOTO	.106	-.047	.020	-.061	.746
COCHE	.028	.118	.651	-.062	.445
FAM	.099	.062	.285	-.195	.408
ESTAL	.198	.025	-.421	-.184	.563
Valores propios	8,199	2,739	2,259	1,519	
Varianza	24,1 %	8,1 %	6,6 %	4,5 %	

Los restantes factores, de menor peso en la varianza explicada reciben la siguiente denominación:

- V. Movilidad de trabajo
- VI. Felicidad personal

VII. El pasado en las Universidades Laborales.

VIII. Tenencia de moto.

Los cuatro primeros van a constituir los *Outputs* de nuestra investigación. Hay que señalar que la totalidad de las variables están muy relacionadas en los factores señalados, no destacando ningún factor frente a otros, si bien en todos ellos se da la ortogonalidad.

#### 4.1.4. *Análisis factorial conjunto*

Con la totalidad de las variables realizamos un análisis factorial de componentes principales con rotación varimax. Del conjunto de datos y tomando como criterio de significación del factor su valor propio, se da una estructura de 17 factores que explican el 63,6 % de la varianza total. El primer factor explica algo más de la cuarta parte de la varianza explicada.

Los factores obtenidos son:

1. Rendimiento académico de 4.º de bachiller.
2. Satisfacción ocupacional.
3. Aptitud para el estudio.
4. Satisfacción personal.
5. Rendimiento académico de 3.º de bachiller.
6. Satisfacción económica.
7. Satisfacción social.
8. Personalidad paranoide versus control.
9. Formación físico-deportiva.
10. Inteligencia general y de carácter abstracto.
11. Extraversión, indecisión.
12. Situación real versus realización de objetivos.
13. Situación de felicidad personal.
14. Influxo del C.O.U.L. (Ceste).
15. Movilidad en el trabajo versus estudios alcanzados.
16. Inteligencia de carácter verbal.
17. Tenencia de moto.

Del estudio detenido de este análisis, destacamos que:

a) En general, salvo excepciones, las tres series de variables incluidas no se suelen mezclar en los diversos factores, sino que constituyen unos bloques de variables cerrados, sin apenas relacionarse unos con otros, y

b) Los factores que han salido en este último análisis son, en parte, repetición de los que han ido saliendo en los otros análisis factoriales, de ahí que hayamos buscado, donde ha sido posible, idéntica o similar denominación.

#### 4.1.5. *Estudio comparativo*

El siguiente cuadro nos proporciona información para realizar una comparación entre los cuatro análisis factoriales realizados:

ANALISIS FACTORIAL	N.º DE FACTORES	VARIANZA EXPLICADA
Psicológico	4	58,4 %
Académico	3	62,6 %
Exito en la vida	8	56,2 %
Conjunto	17	63,6 %

Estos datos nos hacen llegar a las siguientes conclusiones:

a) Las variables académicas están más aglutinadas en un menor número de factores, explicando mayor proporción de varianza. Con sólo tres factores se explica el 62,6 %. Es decir, el análisis factorial académico está midiendo en su conjunto casi una misma cosa: El rendimiento, y éste para los profesores, parece consistir en lo mismo en casi todas las materias.

b) En el análisis psicológico, existen cuatro factores que explican el 58,4 %. En realidad, los tests miden cosas diferentes y es lógico que haya mayor número de factores.

c) Los análisis sobre éxito en la vida, así como el análisis de conjunto presentan una mayor cantidad de factores, lo que señala una cantidad de variables distintas y no supuestamente convergentes.

4.2. *La Regresión Múltiple.*—En el *análisis input-output* tratamos de conocer cómo actúan los inputs o datos de entrada para producir unas salidas u outputs. Cuál es la relevancia de las variables de entrada (datos académicos y psicológicos) en las variables de salida (autodiagnóstico del éxito en la vida).

Al factorializar el cuestionario hemos considerado los cuatro primeros factores como outputs y hemos añadido un quinto output que es la suma de los cuatro primeros. De esta forma, los *outputs* son los siguientes:

1. Situación ocupacional.
2. Situación personal.
3. Situación económica.
4. Situación social.
5. Situación general (suma de los cuatro anteriores).

Por ello solicitamos del ordenador que nos proporcionara las puntuaciones factoriales de cada sujeto, obteniéndolas. Estas puntuaciones factoriales van a constituir las variables dependientes en la ecuación de regresión múltiple.

En la tabla 5, se constatan las correlaciones simples entre cada input y el output correspondiente.

Al observar los datos proporcionados, se constata que:

a) Existe poca correlación entre las variables consideradas y el output ocupacional.

- b) En el output personal, correlaciona de forma mínima, el factor extraversión medido por el C.E.P.
- c) En el output económico correlacionan escasamente las variables estudiadas.

TABLA 5. VARIABLES DE SALIDA

	Factor I Laboral	Factor II Personal	Factor III Económico	Factor IV Social	Total Situación Vital
RELIG 3	.021	041	-057	117	061
LENG 3	.067	-130	-118	103	-038
GEO 3	.000	-034	-100	187	026
MAT 3	.034	-084	-061	215	051
FIS 3	.086	-111	-027	142	045
IDIOM 3	.022	-070	-033	180	048
LATIN 3	.049	-062	-030	117	037
FEN 3	.096	-108	-053	155	044
ED. FIS 3	-.027	032	007	-035	-011
MANU 3	.074	-012	-084	119	048
GLOBAL 3	.044	-093	-062	180	034
RELIG 4	.159	-059	-087	199	105
LENG 4	.051	-071	-036	251	097
GEO 4	.140	-102	-069	180	074
MAT 4	.086	-064	-130	207	049
FIS 4	.094	-109	-120	266	065
IDIOM 4	.105	-088	-061	201	078
LATIN 4	.092	-006	-095	207	099
FEN 4	.083	-060	-033	190	089
ED. FIS 4	-.014	022	071	-013	032
MANU 4	.077	-100	-054	186	054
GLOBAL 4	.121	-088	-091	264	102
SAE G	-.026	-098	-023	153	001
SAE C	-.015	061	-003	156	038
SAE L	-006	098	-020	170	022
D-48	.039	034	-051	061	042
AMPE V	020	-035	014	132	065
AMPE E	053	-005	-036	076	044
AMPE R	038	-022	009	039	032
AMPE N	-011	-014	-016	021	-010
AMPE F	014	-035	094	081	077
CEP C	-002	073	-047	035	029
CEP E	012	168	143	-001	161
CEP P	043	-058	110	033	064
CEP S	006	-078	108	-015	011
CEP	026	011	-104	-031	-049

(Superiores a 0.089 son significativos).

d) En el output social encontramos algunas correlaciones más elevadas en el área académica.

e) En el output total concebido como «éxito en la vida», encontramos unas variables que correlacionan algo más. Se percibe el factor extraversión como más correlacionado.

Antes de introducirnos de lleno en las regresiones múltiples, queremos realizar algunas consideraciones sobre las mismas. Sabemos que la ecuación de regresión múltiple se utiliza principalmente con dos objetivos: a) análisis y b) predicción.

En el análisis, el objetivo consiste en determinar la importancia o peso de cada una de una cantidad de variables en cuanto a su contribución a algún resultado final. En nuestro caso trataremos de conocer cuál es la contribución de las variables de entrada (de flujo y de estado, o inputs) en las variables de salida (outputs).

En la predicción se busca estimar la variable dependiente a partir de una combinación de variables independientes; es decir, encontrar el output a partir de unos inputs considerados en función de los datos obtenidos en una muestra y siempre que se aplique a una población de la que esa muestra sea representativa.

Para realizar estos cálculos complejísimo se utiliza actualmente el ordenador existiendo varios procedimientos de resolución:

1. Procedimiento de añadido (Forward).
2. Procedimiento de eliminación (Backward).
3. Procedimiento paso a paso (Stepwise). Este es el más utilizado actualmente y el que hemos seguido nosotros, ya que corrige algunas deficiencias de los anteriores, suponiendo en cambio, unas mejoras en el proceso seguido.

#### 4.2.1. OUTPUT 1. Situación ocupacional

Definimos este output como el sentimiento de satisfacción o insatisfacción que se tiene por la situación en la ocupación actual (estudio o trabajo).

El análisis detallado de todas las operaciones nos lleva a las siguientes matizaciones.

a) De acuerdo con la *t* de Student y según se desprende de la tabla 5, sólo son significativas las correlaciones en este output de siete variables (las que correlacionan por encima de  $\Phi.089$ ).

b) Al tratar de conocer si un incremento en la  $R^2$  es significativo o no, nos encontramos que sólo las dos primeras variables (RELIG4 y GEO3) son significativas al nivel de confianza del 0,05 %.

c) La totalidad de las variables consideradas contribuyen al output «situación ocupacional» con el 9,08 %.

d) Sabiendo que las variables estudiadas son de dos tipos (académicas y psicológicas) el nivel de contribución de las mismas al output considerado, calculado por defecto, es el siguiente:

variables académicas 7,40 %  
variables psicológicas 1,46 %

e) En la tabla siguiente se puede apreciar el peso que tiene cada una de las variables estudiadas mediante los coeficientes de regresión no estandarizados (para puntuaciones directas) y estandarizados (para puntuaciones típicas) así como sus niveles de significación (tabla 6).

TABLA 6  
COEFICIENTES DE REGRESION NO STANDARIZADOS Y STANDARIZADOS  
(entre paréntesis) y su nivel de SIGNIFICACION

VARIABLE	B	BETA	F	VARIABLE	B	BETA	F
RELIG 3	-	-		SAEG	-.118	(.248)	0,01 por 100
LENG 3	.113	(.126)	0,01 por 100	SAEC	-.223	(-.048)	
GEO 3	-.847	(-.097)		SAEL	.964	(.199)	0,05 por 100
MAT 3	.453	(.052)		D48	.694	(.037)	
FIS 3	.129	(.152)	0,01 por 100	AMPE V	-.110	(-.066)	
IDIOM 3	-.119	(-.014)		AMPE E	.310	(.039)	
LATIN 3	.919	(.112)	0,01 por 100	AMPE R	.458	(.019)	
FEN 3	.107	(.109)	0,01 por 100	AMPE N	-.643	(-.053)	
EDFIS 3	.249	(.025)		AMPE F	-.272	(-.026)	
MANU 3	.139	(.134)	0,01 por 100	CEP C	.526	(.026)	
GLOB 3	-.610	(-.464)	0,01 por 100	CEP G	.651	(.039)	
RELIG 4	.212	(.207)	0,01 por 100	CEP P	.986	(.057)	
LENG 4	-.227	(-.023)		CEP S	-.150	(-.007)	
GEO 4	.133	(.151)		CEP	.452	(.062)	
MAT 4	.124	(.015)					
FIS 4	.439	(.053)		Constante	-.764		
IDIOM 4	.121	(.149)		Casos N.º	491		
LATIN 4	.535	(.060)		Varianza R <sup>2</sup>	.301 (9,08 %)		
FEN 4	.596	(.055)					
EDFIS 4	.123	(.010)					
MANU 4	.420	(.043)					
GLOB 4	-.435	(-.342)					

Obsérvese que la variable RELIG3 queda fuera por no alcanzar el nivel de significación adecuado, pues el procedimiento stepwise corta la ecuación en un número óptimo de predictores que haga más asequible la aplicación de la misma sin pérdida significativa de información.

Concluyendo. En la situación ocupacional inciden muy poco las variables introducidas, posiblemente porque la ocupación esté alejada del mundo académico o escolar y los test psicológicos considerados miden aspectos más en función de lo escolar que de la posterior situación ocupacional.

De acuerdo con lo señalado en el punto b) podremos predecir este output mediante los datos que nos aporten las calificaciones de RELIGION de 4.º y Geografía e Historia de 3.º. El resto de variables inciden con una menor potencia. Destacaríamos, por lo insólito que el contenido de RELIGION de 4.º se basaba en la integración del adolescente en la comunidad eclesial y que posiblemente la calificación proporcionada por el profesorado midiera más la verdadera integración que unos conocimientos cognoscitivos, por lo que de esta forma podemos encontrar una explicación lógica a este aserto.

#### 4.2.2. OUTPUT 2. *Situación personal*

Del contenido del factor que hemos denominado situación personal, podemos obtener una definición del mismo que se ajuste a su significado: satisfacción o insatisfacción por sentirse adaptado, maduro, considerado por otros; conocerse y aceptarse como se es.

Al estudiar como influyen los inputs en dicho output, nos encontramos con los siguientes hechos:

a) Las variables que correlacionan significativamente a un nivel de confianza del 0,05 % son nueve. No obstante hay que señalar la existencia de una dicotomía, pues mientras el factor extraversión medido por el CEP, correlaciona positivamente, las demás variables (todas académicas) lo hacen negativamente.

b) Son significativas al nivel de confianza del 0,05 % las seis primeras variables (CEPE, LENG3, CEPS, RELIG3, FIS4 y LATIN4).

c) La totalidad de las variables consideradas contribuyen al output con una varianza del 13,6 %.

d) Al distinguir los dos grupos de variables ya señalados, la contribución al output es la siguiente:

variables académicas	7,36 %
variables psicológicas	6,04 %

e) En la tabla 7 se indican los coeficientes de regresión obtenidos así como sus niveles de significación.

Obsérvese que la variable AMPEE (factor espacial medido por el AMPE) queda excluida de la ecuación.

Concluyendo señalaremos que la situación personal es un aspecto al que las variables introducidas por nosotros contribuyen con poco peso. No obstante, constatamos que siendo las variables psicológicas menos en número, tienen una contribución casi igual que las académicas. La explicación pudiera estar en que el éxito-fracaso académico influye en el autoconcepto que cada uno tiene de sí. Por otro lado, las variables con correlación más alta con el output es el factor extraversión siguiéndole lenguaje de 3.º y sinceridad (CEP). Parecen existir en este output, unos componentes de personalidad (extraversión y sinceridad) y verbal (lenguaje de 3.º) como predictores de la situación personal de forma más patente y positiva.

TABLA 7  
COEFICIENTES DE REGRESION NO STANDARIZADOS Y STANDARIZADOS  
(entre paréntesis) y su nivel de SIGNIFICACION

VARIABLE	B	BETA	F	VARIABLE	B	BETA	F
RELIG 3	.204	(.201)	0,01 por 100	SAEG	-.278	(-.058)	
LENG 3	-.488	(-.084)		SAEC	.334	(.072)	
GEO 3	.128	(.147)	0,01 por 100	SAEL	-.581	(-.120)	
MAT 3	.124	(.014)		D48	.148	(.081)	0,01 por 100
FIS 3	-.283	(-.033)		AMPE V	.123	(-.068)	0,05 por 100
IDIOM 3	.304	(.095)	0,05 por 100	AMPE E	-	-	
LATIN 3	.257	(.031)		AMPE R	-.505	(-.021)	
FEN 3	-.239	(-.024)		AMPE M	.252	(.020)	
EDFIS 3	.131	(.133)	0,01 por 100	AMPE F	-.567	(-.054)	
MANU 3	.508	(.049)		CEP C	.461	(.023)	
GLOB 3	-.508	(-.387)	0,01 por 100	CEP G	.348	(.211)	0,01 por 100
RELIG 4	-.843	(-.082)		CEP P	-.517	(-.030)	
LENG 4	-.159	(-.163)	0,01 por 100	CEP S	-.150	(-.076)	0,01 por 100
GEO 4	-.210	(-.237)	0,01 por 100	CEP	.277	(.038)	
MAT 4	-.368	(-.047)					
FIS 4	-.246	(-.299)	0,01 por 100	Constante	-.918		
IDIOM 4	-.173	(-.212)	0,01 por 100	Casos N.º	491		
LATIN 4	.220	(.024)		Varianza R <sup>2</sup>	.368 (13,60 %)		
FEN 4	-.579	(-.054)					
EDFIS 4	-.132	(-.112)					
MANU 4	-.192	(-.199)	0,01 por 100				
GLOB 4	.127	(.999)	0,01 por 100				

#### 4.2.3. OUTPUT 3. Situación económica

El tercer output está constituido por el factor n.º 3 obtenido del cuestionario cifrándose en la satisfacción o insatisfacción que se tiene por la situación económica. Es un output en el que existe predominio de la situación económica.

Del estudio más pormenorizado de todos los datos obtenidos vislumbramos los siguientes aspectos:

a) Las variables que correlacionan significativamente a un nivel de confianza del 0,05 % son once (tabla 4, r superior a  $\pm .089$ ) encontrándonos con dos grupos de variables: las psicológicas que correlacionan de forma positiva y las académicas que lo hacen negativamente.

b) Son significativas al nivel de confianza del 0,05 % las cuatro primeras variables, dado el incremento en la R<sup>2</sup>. Estas cuatro variables son: CEPE, MATE<sub>4</sub>, AMPEF, CEPP (extraversión, matemáticas de 4.º, Fluidez verbal y Paranoidismo).

TABLA 8  
COEFICIENTES DE REGRESION NO STANDARIZADOS Y STANDARIZADOS  
(entre paréntesis) y su nivel de SIGNIFICACION

VARIABLE	B	BETA	F	VARIABLE	B	BETA	F
RELIG 3	-.974	(-.096)	0,01 por 100	SAEG	-	-	
LENG 3	-.210	(-.285)	0,01 por 100	SAEC	.514	(.110)	0,01 por 100
GEO 3	-.150	(-.172)	0,01 por 100	SAEL	-.421	(-.087)	
MAT 3	-.744	(-.086)		D48	-.138	(-.075)	0,01 por 100
FIS 3	-.815	(-.009)		AMPE V	.383	(.021)	
IDIOM 3	-.556	(-.066)		AMPE E	-.261	(-.033)	
LATIN 3	-	-		AMPE R	.144	(.061)	
FEN 3	-.696	(-.070)		AMPE N	.267	(.022)	
EDFIS 3	-.137	(-.140)	0,01 por 100	AMPE F	.134	(.129)	0,01 por 100
MANU 3	-.128	(-.123)	0,01 por 100	CEP C	-.849	(-.043)	
GLOB 3	.874	(.666)	0,01 por 100	CEP G	.155	(.094)	0,01 por 100
RELIG 4	-.166	(-.016)		CEP P	.837	(.049)	
LENG 4	-.288	(.029)		CEP S	.119	(.060)	
GEO 4	-.605	(-.068)		CEP	-.235	(-.082)	
MAT 4	-.154	(-.198)	0,01 por 100				
FIS 4	-.884	(-.107)					
IDIOM 4	-.304	(-.037)		Constante	-.654		
LATIN 4	-.630	(-.070)		Casos N.º	491		
FEN 4	-.348	(-.032)		Varianza R <sup>2</sup>	.338	(11,46 %)	
EDFIS 4	.360	(.030)					
MANU 4	-.451	(-.046)					
GLOB 4	.348	(.273)					

c) La totalidad de las variables consideradas contribuyen al output con una varianza del 11,46 %.

d) La contribución de los dos grupos de variables es la siguiente:

variables académicas	6,26 %
variables psicológicas	4,92 %

e) En la tabla 8 se indican los coeficientes de regresión obtenidos así como sus niveles de significación. Obsérvese que las variables LATIN<sub>3</sub> y SAEG quedan excluidas de la ecuación.

En conclusión, parece que la posibilidad de predecir la situación económica mediante las variables introducidas es pequeña. No obstante si vemos las variables significativas constatamos la existencia de tres variables psicológicas (extraversión, paranoidismo y fluidez verbal) y una variable académica (matemáticas de 4.º). Esto nos señala un fuerte componente de personalidad y verbal en el logro de este output a la vez que el calculador o matemático.

#### 4.2.4. *OUTPUT 4. Situación social*

El cuarto output lo constituyen el conjunto de variables cuyo contenido en el cuestionario se centra en la satisfacción o insatisfacción por la situación socio-conviencial en que se encuentra.

El análisis de todos los datos obtenidos nos lleva a concluir lo siguiente:

a) Las variables que correlacionan significativamente a un nivel de confianza del 0,05 % son 24. Todas lo hacen de forma positiva y además hacen referencia al carácter académico si exceptuamos las del SAE (aptitud para el estudio) cercanas a dicho carácter y el factor verbal del AMPE.

b) Al nivel de confianza del 0,05 % las variables que en la ecuación de regresión son significativas resultan ser: FIS4, LENG4, SAEL, AMPEN, MAT3 y EDFIS3.

c) La totalidad de las variables consideradas contribuyen al output con una varianza del 15,06 %.

d) La contribución de los dos grupos de variables que venimos considerando se cifran en:

variables académicas	12,74 %
variables psicológicas	2,21 %

e) En la tabla 9 se indican los coeficientes de regresión obtenidos, así como sus niveles de significación. Obsérvese que la variable CEP (Dudas, indecisión...) queda excluida de la ecuación.

Concluyendo, observamos que las variables introducidas predicen con mayor potencia este output, que lo han hecho con los otros, si bien en una pequeña parte. En la situación social destacan como predictores las variables académicas, lo que nos induce a pensar que cuando el profesor califica valora, en cierta medida, el componente social o adaptativo del sujeto, si bien en este aspecto habría que matizar y profundizar más para llegar a unas conclusiones más definitivas y concretas.

#### 4.2.5. *OUTPUT 5. Situación general*

En nuestro trabajo optamos por estudiar este quinto output como síntesis de los otros cuatro y por ello con una visión totalizadora del autodiagnóstico del éxito en la vida. En realidad este quinto output es el resultado de sumar para cada sujeto las puntuaciones factoriales obtenidas en los otros cuatro factores u outputs.

Del análisis del proceso seguido obtenemos las siguientes conclusiones:

a) Las variables que correlacionan significativamente a un nivel de confianza del 0,05 % son seis, de las que hay que destacar el factor extraversión y otras de tipo académico correspondientes al 4.º de bachiller.

b) Al nivel de confianza del 0,05 % las variables que en la ecuación de regresión son significativas son CEPE y RELIG4 (Extraversión medida por el CEP y calificaciones de Religión de 4.º).

c) La totalidad de las variables consideradas influyen en el output con una varianza del 8,76 %.

d) La contribución de los dos grupos de variables es la siguiente:

variables académicas 4,70 %

variables psicológicas 4,32 %

e) En la tabla 10 se indican los coeficientes de regresión obtenidos así como sus niveles de significación. Obsérvese que las variables EDFIS3 y AMPE quedan excluidas de la ecuación de regresión.

Como conclusión señalaremos que esta ecuación de regresión supone una síntesis de las otras cuatro, aunque considerada como output presenta unas diferencias:

1. una disminución del peso de las variables
2. un equilibrio entre los aportes de las variables académicas y psicológicas.

TABLA 9  
COEFICIENTES DE REGRESION NO STANDARIZADOS Y STANDARIZADOS  
(entre paréntesis) y su nivel de SIGNIFICACION

VARIABLE	B	BETA	F	VARIABLE	B	BETA	F
RELIG 3	.190	(.018)		SAEG	-.512	(-.107)	
LENG 3	-.627	(-.070)		SAEC	.197	(.042)	
GEO 3	.801	(.091)		SAEL	.861	(.178)	
MAT 3	.161	(.187)	0,01 por 100	D48	-.520	(-.028)	
FIS 3	.129	(.015)		AMPE V	.611	(.033)	
IDIOM 3	.999	(.119)	0,01 por 100	AMPE E	.213	(.027)	
LATIN 3	-.301	(-.036)		AMPE R	-.125	(-.052)	
FEN 3	.456	(.046)		AMPE N	-.120	(-.100)	0,01 por 100
EDFIS 3	-.239	(-.024)		AMPE F	-.117	(-.011)	
MANU 3	.901	(.086)	0,01 por 100	CEP C	.779	(.039)	
GLOB 3	-.370	(-.282)		CEP G	.422	(.025)	
RELIG 4	.566	(.055)		CEP P	.376	(.022)	
LENG 4	.167	(.172)	0,01 por 100	CEP S	.133	(.006)	
GEO 4	-.500	(-.056)		CEP	-	-	
MAT 4	-.208	(-.026)					
FIS 4	.177	(.216)	0,01 por 100	Constante	-.948		
IDIOM 4	.265	(.003)		Casos N.º	491		
LATIN 4	.675	(.075)		Varianza R²	.388 (15,06 %)		
FEN 4	.685	(.064)					
EDFIS 4	-.213	(-.018)					
MANU 4	.331	(-.034)					
GLOB 4	-.204	(-.160)					

#### 4.2.6. *Perspectiva conjunta*

Desde una visión conjuntada de todo lo realizado, hemos encontrado algunos detalles de interés que vamos a comentar:

a) En general, las variables académicas correlacionan más que las psicológicas con los outputs (ver tabla 4).

b) Podemos decir también que las calificaciones académicas son un buen elemento de correlación con la situación del futuro, más las de 4.º de bachiller que las de 3.º.

c) Al estudiar las ecuaciones de regresión, con el fin de detectar las variables más significativas a través de la significación de los incrementos en  $R^2$ , vemos que existen unas variables que utilizaremos para la predicción. Estas se reflejan en el siguiente cuadro.

VARIABLES	OCUPACIONAL	PERSONAL	ECONOMICO	SOCIAL	TOTAL
RELIG 3		X			
LENG 3		X			
GEO 3	X				
MAT 3				X	
EDFIS 3				X	
RELIG 4	X				X
LENG 4				X	
MATE 4			X		
FIS 4		X		X	
LATIN 4		X			
SAEL				X	
AMPEN				X	
AMPEF			X		
CEPE		X	X		X
CEPP			X		
CEPS		X			

Este cuadro nos destaca la importancia de la extraversión, medida por el CEP para los outputs considerados. Es una variable significativa en tres outputs: (personal, económico y total).

Otras variables significativas en nuestro estudio, de carácter académico son FIS 4 y RELIG 4.

d) Del cuadro anterior se detecta que el output social y personal es explicado por seis variables más significativas, el económico lo explican cuatro variables y el ocupacional y total sólo dos.

e) La  $R^2$  en cada regresión nos explica la varianza en cada output. En el cuadro siguiente se detalla la  $R^2$  significativa, la  $R^2$  total y la varianza no explicada.

El output más explicado por las variables estudiadas es el social seguido del personal y del económico.

f) ¿Como participan los dos grupos de variables en cada uno de los outputs? Este dato lo conocemos ahora en conjunto en el siguiente cuadro.

OUTPUTS	N.º var.	R <sup>2</sup> significativo	N.º var.	R <sup>2</sup> total	Varianza no explicada por variables
Ocupacional	2	.03305	35	.09084	.90916
Personal	6	.07768	35	.13605	.86395
Económico	4	.05649	34	.11467	.88533
Social	6	.12003	35	.15068	.84932
Total	2	.04240	34	.08766	.91234

	Ocupacional	Personal	Económico	Social	Total
VARIABLES ACADEMICAS	7,40 %	7,36 %	6,26 %	12,74 %	4,70 %
VARIABLES PSICOLOGICAS	1,46 %	6,04 %	4,92 %	2,21 %	4,32 %
OTRAS	91,14 %	86,60 %	88,82 %	85,05 %	90,98 %

— Los outputs son explicados muy poco por las variables estudiadas.

— Las variables académicas contribuyen en cada output con una mayor proporción.

— Los dos outputs más explicados por nuestras variables son el social y el personal. En el ámbito social intervienen sobremanera las variables académicas (12,74 %) y en el personal participan las variables académicas (12,74 %) y en el personal participan los dos tipos de variables con fuerte incidencia, aunque leve.

— En la figura 2, se aprecia el influjo de los dos tipos de variables sobre cada output. En general las variables estudiadas participan poco en los outputs, lo que supone la existencia de otras variables ajenas a nuestro estudio, influyentes. En todo caso, las variables académicas tienen el efecto de lograr una especial auto-percepción hacia la vida; el éxito o fracaso se manifestarán posteriormente en la situación vital y su satisfacción por el momento presente.

EPÍLOGO. Esta investigación nos tiene que dar sugerencias y estímulos para ayudarnos en la reflexión educativa y en la mejora del proceso didáctico, a la vez que ideas para seguir profundizando en estos aspectos, con el único fin de buscar la realización cotidiana de nuestra tarea en una línea óptima de eficacia.

TABLA 10. COEFICIENTES DE REGRESION NO STANDARIZADOS Y STANDARIZADOS  
(entre paréntesis) y su nivel de SIGNIFICACION

VARIABLE	B	BETA	F	VARIABLE	B	BETA	F
RELIG 3	.131	(.065)		SAEG	-194	(-203)	0,01 %
LENG 3	-205	(-.114)	0,01 %	SAEC	.825	(.088)	
GEO 3	-234	(-.013)		SAEL	.796	(.082)	
MAT 3	.148	(.085)		D48	.295	(.008)	
FIS 3	.108	(.064)		AMPE V	.213	(.059)	
IDIOM 3	.115	(.068)		AMPE E	.275	(.017)	
LATIN 3	.914	(.055)		AMPE R	-	-	
FEN 3	.625	(.031)		AMPE N	-132	(-055)	
EDFIS 3	-	-		AMPE F	386	(.018)	
MANU 3	.154	(.074)		CEP C	.906	(.023)	
GLOB 3	-646	(-.246)		CEP G	.609	(.184)	0,01 %
RELIG 4	.166	(.081)		CEP P	.166	(.048)	
LENG 4	.116	(.006)		CEP S	-330	(-008)	
GEO 4	-.188	(-.106)		CEP	-474	(.032)	
MAT 4	-200	(-.128)					
FIS 4	-115	(-.070)		Constante	-326		
IDIOM 4	-804	(-.049)		Casos N.º 491			
LATIN 4	.790	(.044)		Varianza, R²	.296 (8,76 %)		
FEN 4	.344	(.016)					
EDFIS 4	-107	(-.045)					
MANU 4	-162	(-.084)					
GLOB 4	.993	(.390)					

Dr. JUAN BAUTISTA CODINA BAS  
Universidad Laboral  
CHESTE (Valencia)

FIGURA 2

PARTICIPACION DE LAS VARIABLES EN LOS OUTPUTS

