Aclaración sobre la estimación de efectos mediante contrastes de totales en un factorial fraccionado

Para la explicación considere un factorial fraccionado 2^{6-2} usando como contrastes de definición a $+ABCE$ y $+BCDF$. Vimos que para encontrar la fracción con la regla de los dos pasos (recuerde que no siempre se puede aplicar esta regla), se construye la matriz de signos con los primeros $k-p=4$ factores (A, B, C, D) como si fuera un factorial completo con 4 factores (por tanto con solo 2^4 filas). En el paso 2 se agregan p columnas para los último p factores (E, F) pero se llena sus signos con los de la interacción resultante al hacer los siguientes productos módulo 2 con los generadores, de manera que la etiqueta resultante solo involucre letras de los primeros $k-p$ factores: $E = E \cdot ABCE = ABC$ y $F = F \cdot BCDF = BCD$, es decir, para los signos en la columna de E se tomarán los de la interacción ABC y para los signos de la columna de F se tomarán los de la interacción BCD y finalmente se identifica los tratamientos que se corren en la fracción resultante, de acuerdo a la notación de Yates:

A	**B**	**C**	**D**	**E=ABC**	**F=BCD**	**Yates**
-1	-1	-1	-1	-1	-1	(1)
1	-1	-1	-1	1	-1	*ae*
-1	1	-1	-1	1	1	*bef*
1	1	-1	-1	-1	1	*abf*
-1	-1	1	-1	1	1	*cef*
1	-1	1	-1	-1	1	*acf*
-1	1	1	-1	-1	-1	*bc*
1	1	1	-1	1	-1	*abce*
-1	-1	-1	1	-1	1	*df*
1	-1	-1	1	1	1	*adef*
-1	1	-1	1	1	-1	*bde*
1	1	-1	1	-1	-1	*abd*
-1	-1	1	1	1	-1	*cde*
1	-1	1	1	-1	-1	*acd*
-1	1	1	1	-1	1	*bcdf*
1	1	1	1	1	1	*abcdf*

Vimos en las diapositivas de clase que la relación definidora es $I = ABCE = BCDF = ADEF$ y la estructura de alias resultante con su interpretación es como se muestra en la siguiente tabla.

Grupos de alias	Efecto a considerar	Variable en el MRLM
$A + BCE + ABCDF + DEF$	A	X_1
$B + ACE + CDF + ABDEF$	B	X_2
$C + ABE + BDF + ACDEF$	C	X_3
$D + ABCDE + BCF + AEF$	D	X_4
$E + ABC + BCDEF + ADF$	E	X_5
$F + ABCEF + BCD + ADE$	F	X_6
$AB + CE + ACDF + BDEF$	AB	X_1X_2
$AC + BE + ABDF + CDEF$	AC	X_1X_3
$AD + BCDE + ABCF + EF$	AD	X_1X_4
$AE + BC + ABCDEF + DF$	AE	X_1X_5
$AF + BCEF + ABCD + DE$	AF	X_1X_6
$BD + ACDE + CF + ABEF$	BD	X_2X_4
$BF + ACEF + CD + ABDE$	BF	X_2X_6
$ABD + CDE + ACF + BEF$	ABD	$X_1X_2X_4$
$ABF + CEF + ACD + BDE$	ABF	$X_1X_2X_6$

Tratamiento	Total rtas tratamiento	A	B	C	D	E	F	AB	AC	AD	AE	AF	BD	BF	ABD	ABF
(1)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1
ae		1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	-1	1	1	1	1
bef		-1	1	-1	-1	1	1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1
abf		1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	-1	1	-1	1
cef		-1	-1	1	-1	1	1	1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1	1
acf		1	-1	1	-1	-1	1	-1	1	-1	-1	1	1	-1	1	-1
bc		-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1
abce		1	1	1	-1	1	-1	1	1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1
df		-1	-1	-1	1	-1	1	1	1	-1	1	-1	-1	-1	1	1
adef		1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1
bde		-1	1	-1	1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	1	-1	-1	1
abd		1	1	-1	1	-1	-1	1	-1	1	-1	-1	1	-1	1	-1
cde		-1	-1	1	1	1	-1	1	-1	-1	-1	1	-1	1	1	-1
acd		1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	-1	1
bcdf		-1	1	1	1	-1	1	-1	-1	-1	1	-1	1	1	-1	-1
abcdf		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Basada en los efectos a considerar de la anterior tabla, completamos la matriz de diseño que nos dio la fracción adicionando las columnas de las interacciones AB, AC, AD, AE, AF, BD, BF, ABD, ABF, y una vez se tengan los datos, poder calcular a través de los contrastes de totales, los efectos, los betas estimados de la regresión y las sumas de cuadrados para la ANOVA.