**Estadística (Q)**

ANOVA (Práctica 8)

Un empresario de la construcción quiere comprar una variedad de yeso que frague relativamente rápido. Podría comprar el que se comercializa en alguno de los siguientes países: Alemania, Brasil, Colombia o Dinamarca. Le interesa saber si hay diferencias significativas entre los tiempos de fraguado de las cuatro variedades o se comportan esencialmente de la misma manera. Se eligieron aleatoriamente 30 bolsas de cada una de las 4 variedades de yeso y de cada bolsa se tomó una cantidad fija. Los tiempos de fraguado de cada alícuota se muestran en la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
|  | 51  64  70  63  78  55  67  75  82  61  53  60  62  83  77  90  85  60  70  58  40  61  66  37  54  77  75  57  85  82 | 30  51  68  45  56  49  42  50  72  45  53  47  57  83  54  50  64  65  46  68  33  52  52  42  42  66  58  44  71  39 | 39  54  69  47  66  44  56  55  67  47  58  39  42  45  72  72  69  75  57  54  34  62  50  58  48  63  74  45  71  59 | 92  73  86  83  49  68  66  83  80  67  74  63  77  77  54  79  80  85  78  64  80  80  57  75  76  78  83  74  78  84 |
| **Media** | 66.6 | 53.13333 | 56.36667 | 74.766667 |
| **Desvío** | 13.31476 | 12.23543 | 11.73701 | 9.894908 |

1. Analice mediante técnicas gráficas si existen diferencias entre las distintas variedades de yeso.
2. Suponga que se verifican los supuestos del modelo de análisis de la varianza, construya la tabla y aplique el test F para decidir si existen diferencias significativas entre las medias de los tiempos de fraguado de las distintas variedades a nivel 0.05.
3. Analice la validez de los supuestos del modelo.
4. Si en el ítem b) halló diferencias significativas detecte mediante test de nivel simultáneo 5% cuáles son los países que difieren en el tiempo medio de fraguado.