**INFORME TÉCNICO**

**DETERMINACIÓN DE LA MEDIA/MEDIANA EN LA EVALUACIÓN INTEGRAL DOCENTE**

El presente informe tiene como objetivo mostrar el método más apropiado para obtener la MEDIA y la MEDIANA de la calificación de evaluación docente.

En el reglamento de la evaluación integral docente en el Art. 16. establece que para obtener la evaluación total por cada actividad de cada componente se considera la mediana que es una medida estadística de tendencia central.

Para el estudio se hizo uso de la hoja de cálculo Excel, que nos facilitó el análisis de 78168 datos siendo estos las calificaciones de le evaluación integral del profesor, en la gráfica 1 se demuestra el procedimiento:





**Gráfica 1** Datos de calificaciones en la evaluación docente

Realizado por: Departamento de evaluación y acreditación

1. **Procesos a realizar**

Comparar la media y la mediana mediante los procesos de cálculo para encontrar la medida que mejor represente la evaluación integral docente, a continuación, se detallan los procesos:

* 1. **Análisis para la mediana**

**Proceso 1.** Mediana de las medianas

Se agruparon los datos por cada encuestado, de los cuales se procedió a obtener la mediana por cada encuestado dando como resultado una mediana por encuestado, en este caso particular tenemos 107 medianas, posteriormente se procedió a obtener la mediana de las 107 medianas, como se muestra en el ejemplo 1.

Ejemplo 1:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **Medianas** | | | |  | | **Mediana de las medianas =** | | **7** |
| 7 |  | |  | |  | |
| 7 |  | |  | |  | |
| 6 |  | |  | |  | |
| 7 |  | |  | |  | |
| 6 |  | |  | |  | |
| 7 |  | |  | |  | |

* **Proceso 2.** Mediana por caso

Se procedió al cálculo de la mediana general.

|  |  |
| --- | --- |
| **Mediana=** | **7** |

* **Resultados de la mediana**

El análisis se realizó para 149 profesores de los cuales se obtuvo la mediana general y la mediana de las medianas por profesor, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1 Medianas por profesor

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nro.  Casos | Profesores | Número de calificaciones | Mediana por profesor | Mediana de las medianas por profesor |
| 1 | 1070 | 150 | 6 | 5,5 |
| 2 | 1259 | 120 | 7 | 7 |
| 3 | 1281 | 38 | 7 | 7 |
| 4 | 1436 | 210 | 7 | 7 |
| 5 | 1765 | 240 | 6 | 5,5 |
| 6 | 1802 | 180 | 6 | 6 |
| 7 | 1914 | 210 | 7 | 7 |
| 8 | 1920 | 180 | 7 | 6,5 |
| 9 | 2300 | 38 | 7 | 7 |
| 10 | 2372 | 38 | 7 | 7 |
| 11 | 2471 | 210 | 7 | 7 |
| 12 | 2562 | 120 | 7 | 7 |
| 13 | 2730 | 210 | 7 | 7 |
| 14 | 2907 | 180 | 6 | 6 |
| 15 | 3023 | 240 | 7 | 7 |
| … | … | … | … | … |
| 148 | 17074 | 150 | 7 | 7 |
| 149 | 17121 | 240 | 7 | 6,5 |

Realizado por: Departamento de evaluación y acreditación

En la tabla 2 se observa que 128 de 149 es decir el 86% de los casos no existe diferencia entre calcular la mediana general que, al calcular la mediana de las medianas, mientras que en el 21% de los casos existe diferencias entre el cálculo por los dos procesos.

Tabla 2 Diferencia entre los dos métodos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nro. | Mediana por profesor (MP) | Mediana de las medianas por profesor (MMP) | Diferencia (MP-MMP) |
| 1 | 6 | 5,5 | 0,5 |
| 2 | 6 | 5,5 | 0,5 |
| 3 | 7 | 6,5 | 0,5 |
| 4 | 6 | 5,5 | 0,5 |
| 5 | 7 | 6,5 | 0,5 |
| 6 | 6 | 6,25 | -0,25 |
| 7 | 6 | 5,5 | 0,5 |
| 8 | 6 | 6,5 | -0,5 |
| 9 | 7 | 6 | 1 |
| 10 | 6 | 6,25 | -0,25 |
| 11 | 7 | 6,5 | 0,5 |
| 12 | 7 | 6,75 | 0,25 |
| 13 | 6 | 6,25 | -0,25 |
| 14 | 5 | 5,5 | -0,5 |
| 15 | 7 | 6,5 | 0,5 |
| 16 | 6 | 5,25 | 0,75 |
| 17 | 7 | 6,5 | 0,5 |
| 18 | 5,5 | 7 | -1,5 |
| 19 | 7 | 6,5 | 0,5 |
| 20 | 4 | 4,5 | -0,5 |
| 21 | 7 | 6,5 | 0,5 |

Realizado por: Departamento de evaluación y acreditación

**Gráfica 2** Cálculo de la mediana, mediana de las medianas

Realizado por: Departamento de evaluación y acreditación

**Gráfica 3** Diferencia entre los procesos de calcular la mediana

Realizado por: Departamento de evaluación y acreditación

En base análisis realizado con los dos procedimientos para calcular la mediana, se observó que 21 de 149 casos es decir el 14% muestran diferencia en el cálculo de la mediana, por los dos procedimientos, en la gráfica 3. muestra que un 9% tiene una diferencia a favor de la mediana general de más (0.25, 0.5, 0.75, 1) y en un 5% el cálculo de mediana de las medianas resultó a favor de la mediana general de más de (0.25, 0.5). Por lo que se considera calcular la mediana general por caso.

* 1. **Análisis para la media**

**Proceso 1.** Media de las medias

Se agruparon los datos por cada encuestado, de los cuales se procedió a obtener la media por cada encuestado dando como resultado una mediana por encuestado, en este caso particular tenemos 107 medias, posteriormente se procedió a obtener la media de las 107 medias, como se muestra en el ejemplo 1.

Ejemplo 1:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **Medias** | | | |  | | **Media de las medias =** | | **5,5** |
| 6,0 |  | |  | |  | |
| 5,2 |  | |  | |  | |
| 5,2 |  | |  | |  | |
| 5,7 |  | |  | |  | |
| 6,0 |  | |  | |  | |
| 5,2 |  | |  | |  | |

* **Proceso 2.** Media por caso

Se procedió al cálculo de la media general por casos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Media=** | **5,6** |

* **Análisis para la media**

El análisis se realizó para 149 profesores de los cuales se obtuvo la media por profesor y la media de las medias por profesor, como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3 Media por profesor / Media de las medias por profesor

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nro.  Casos | Profesores | Media por profesor | Media de las medias por profesor |
| 1 | 1070 | 5,6 | 5,5 |
| 2 | 1259 | 6,5 | 7,0 |
| 3 | 1281 | 6,9 | 6,9 |
| 4 | 1436 | 6,7 | 6,7 |
| 5 | 1765 | 5,7 | 5,5 |
| 6 | 1802 | 6,1 | 6,2 |
| 7 | 1914 | 6,6 | 7,0 |
| 8 | 1920 | 5,4 | 6,5 |
| 9 | 2300 | 6,6 | 6,6 |
| 10 | 2372 | 6,9 | 6,9 |
| 11 | 2471 | 7,0 | 7,0 |
| 12 | 2562 | 6,9 | 7,0 |
| 13 | 2730 | 6,7 | 7,0 |
| 14 | 2907 | 6,2 | 6,0 |
| 15 | 3023 | 7,0 | 7,0 |
| … | … | … | … |
| 148 | 17074 | 7,0 | 7,0 |
| 149 | 17121 | 6,2 | 6,2 |

Realizado por: Departamento de evaluación y acreditación

En la tabla 4 se observa que 77 de 149 es decir el 52% de los casos existe diferencia entre calcular la media general por profesor que, al calcular la media de las medias, mientras que en el 48% de los casos existe diferencias entre el cálculo por los dos procesos.

Tabla 4 Diferencia entre los dos métodos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nro. | Media por profesor | Media de las medias por profesor | Diferencia |
| 1 | 5,6 | 5,5 | 0,2 |
| 2 | 6,5 | 7,0 | -0,6 |
| 3 | 5,7 | 5,5 | 0,3 |
| 4 | 6,1 | 6,2 | -0,1 |
| 5 | 6,6 | 7,0 | -0,4 |
| 6 | 5,4 | 6,5 | -1,0 |
| 7 | 6,9 | 7,0 | -0,1 |
| 8 | 6,7 | 7,0 | -0,3 |
| 9 | 6,2 | 6,0 | 0,2 |
| 10 | 6,0 | 5,8 | 0,2 |
| 11 | 6,4 | 7,0 | -0,6 |
| 12 | 5,6 | 5,7 | -0,1 |
| 13 | 5,7 | 6,3 | -0,6 |
| 14 | 6,0 | 6,2 | -0,2 |
| 15 | 6,7 | 6,8 | -0,1 |
| 16 | 6,4 | 6,3 | 0,1 |
| 17 | 4,7 | 4,9 | -0,2 |
| 18 | 6,3 | 7,0 | -0,7 |
| 19 | 6,6 | 7,0 | -0,4 |
| … | … | … | … |
| 77 | 6,4 | 6,8 | -0,4 |

Realizado por: Departamento de evaluación y acreditación

**Gráfica 4** Cálculo de la media, media de las medias

Realizado por: Departamento de evaluación y acreditación

**Gráfica 5** Diferencia entre los procesos de calcular la media

Realizado por: Departamento de evaluación y acreditación

En base análisis realizado con los dos procedimientos para calcular la media, se observó que 77 de 149 casos es decir el 52% muestran diferencia en el cálculo de la media, por los dos procedimientos, en la gráfica 3. muestra que un 42% tiene una diferencia a favor de la media de las medias, en cambio el 10% de los casos están a favor de la media general. Por lo que se considera calcular la media por el procedimiento 1: media de las medias.

* **Comparación de las medidas media / mediana por procedimientos**

Tabla 5 Diferencia entre los dos métodos

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | MEDIA | | MEDIANA | |
| Nro. | **Profesores** | **Media de Valor Respuesta** | **Medias de las medias** | **Mediana por profesor** | **Mediana de las medianas por profesor** |
| 1 | 1070 | 5,6 | 5,5 | 6,0 | 5,5 |
| 2 | 1259 | 6,5 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 3 | 1281 | 6,9 | 6,9 | 7,0 | 7,0 |
| 4 | 1436 | 6,7 | 6,7 | 7,0 | 7,0 |
| 5 | 1765 | 5,7 | 5,5 | 6,0 | 5,5 |
| 6 | 1802 | 6,1 | 6,2 | 6,0 | 6,0 |
| 7 | 1914 | 6,6 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 8 | 1920 | 5,4 | 6,5 | 7,0 | 6,5 |
| 9 | 2300 | 6,6 | 6,6 | 7,0 | 7,0 |
| 10 | 2372 | 6,9 | 6,9 | 7,0 | 7,0 |
| 11 | 2471 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 12 | 2562 | 6,9 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 13 | 2730 | 6,7 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| … | … | … | … | … | … |
| 149 | 17121 | 6,2 | 6,2 | 7,0 | 6,5 |

Gráfica 6 Diferencia entre la media y la mediana calculada por los procesos

Realizado por: Departamento de evaluación y acreditación

De los 149 casos 111 casos son diferentes lo que nos quiere decir que existe una variación entre los procedimientos para calcular la medida que mejor represente la calificación en la evaluación integral del profesor.

* **Comparación entre el proceso 2 de la mediana con el proceso 1 de la media**

En base al resultado del literal 1.1 se demostró que al calcular la mediana por el proceso 2 genera resultados más altos, también en el literal 1.2. se mostró que el proceso 1. cálculo de la media de las medias generó mejores resultados, por tal motivo se procedió a la comparación entre el PROCESO 2 de la mediana con el PROCESO 2 de la media, en la tabla 6 se muestran los valores para el estudio.

Tabla 6 Media de las medias y mediana

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nro. | Medias de las medias | Mediana |
| 1 | 5,5 | 6,0 |
| 2 | 7,0 | 7,0 |
| 3 | 6,9 | 7,0 |
| 4 | 6,7 | 7,0 |
| 5 | 5,5 | 6,0 |
| 6 | 6,2 | 6,0 |
| 7 | 7,0 | 7,0 |
| 8 | 6,5 | 7,0 |
| 9 | 6,6 | 7,0 |
| … | … | … |
| 149 | 6,2 | 7,0 |

Gráfica 7 Diferencia entre la media de las medias y la mediana

Realizado por: Departamento de evaluación y acreditación

En la gráfica 7 se mostró que el 62% de los casos dan un mismo resultado al calcular por la media de las medias como al calcular por la mediana general.

Por lo que se considera que los dos procedimientos revelarán un mismo resultado.

* **Casos diferentes de Media de las medias v/s mediana**

Tabla 7 Datos de los resultados de la media de las medias y la mediana

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nro. | Media de las medias | Mediana |
| 1 | 5,5 | 6,0 |
| 2 | 6,9 | 7,0 |
| 3 | 6,7 | 7,0 |
| 4 | 5,5 | 6,0 |
| 5 | 6,2 | 6,0 |
| 6 | 6,5 | 7,0 |
| 7 | 6,6 | 7,0 |
| 8 | 6,9 | 7,0 |
| 9 | 5,8 | 6,0 |
| 10 | 5,7 | 6,0 |
| 11 | 5,5 | 6,0 |
| 12 | 6,3 | 7,0 |
| 13 | 6,2 | 6,0 |
| 14 | 6,8 | 7,0 |
| 15 | 6,9 | 7,0 |
| 16 | 6,3 | 6,0 |
| 17 | 4,9 | 5,0 |
| 18 | 5,3 | 6,0 |
| 19 | 6,9 | 7,0 |
| 20 | 5,9 | 6,0 |
| 21 | 5,9 | 6,0 |
| 22 | 6,3 | 6,0 |
| 23 | 6,9 | 7,0 |
| 24 | 4,9 | 5,0 |
| 25 | 6,9 | 7,0 |
| 26 | 6,4 | 6,0 |
| 27 | 6,2 | 6,0 |
| 28 | 6,9 | 7,0 |
| 29 | 6,9 | 7,0 |
| 30 | 6,8 | 7,0 |
| 31 | 6,1 | 6,0 |
| 32 | 6,0 | 7,0 |
| 33 | 5,3 | 5,0 |
| 34 | 6,2 | 6,0 |
| 35 | 6,5 | 6,0 |
| 36 | 6,5 | 7,0 |
| 37 | 6,7 | 7,0 |
| 38 | 6,2 | 6,0 |
| 39 | 6,6 | 7,0 |
| 40 | 5,9 | 6,0 |
| 41 | 6,3 | 6,0 |
| 42 | 5,9 | 6,0 |
| 43 | 5,5 | 5,0 |
| 44 | 6,6 | 7,0 |
| 45 | 6,7 | 7,0 |
| 46 | 5,2 | 6,0 |
| 47 | 6,6 | 7,0 |
| 48 | 6,6 | 5,5 |
| 49 | 6,6 | 7,0 |
| 50 | 5,9 | 6,0 |
| 51 | 6,1 | 6,0 |
| 52 | 6,7 | 7,0 |
| 53 | 4,5 | 4,0 |
| 54 | 6,8 | 7,0 |
| 55 | 6,1 | 6,0 |
| 56 | 6,8 | 7,0 |
| 57 | 6,2 | 7,0 |

Gráfica 8 Diferencia entre la media de las medias y la mediana

Realizado por: Departamento de evaluación y acreditación

En la gráfica 8 se mostró que en 27% de 38% de los casos los resultados responden a favor de la mediana en cambio solo el 11% de 38% los resultados están a favor de la media de las medias.

**Riobamba, 11 de abril 2018**