

TECNOLOGÍA DIGITAL EN LA SUPERACIÓN DE ERRORES ASOCIADOS A LA INTERPRETACIÓN DE TABLAS DE FRECUENCIA -Taller-

Yuly Andrea Guerrero Gutiérrez
Jaiver E. Hernández Montoya
Ingrith Álvarez Alfonso

METODOLOGÍA DE LA SESIÓN 1

Primer momento

- Contextualización
- Prueba de caracterización

Segundo Momento

- Reflexión
- Prueba
- Resultados de caracterización

1º Momento: Contextualización (10´)



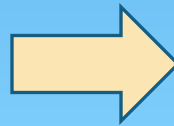
¿Por qué trabajar errores?



¿Por qué usar Tecnologías Digitales?



¿Qué dicen los documentos curriculares colombianos?



Generar una herramienta docente para la superación de errores en el aula de Estadística.

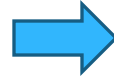
Algunos referentes ...

Batanero y Godino (2002)
Cobo (2003)



Errores en construcción de
gráficos estadísticos

Identificación de
errores al usar TD



Guerrero, Y. A.,
& Torres, Y. D.
(2017)



Errores y Dificultades
En construcción e interpretación
De tablas de frecuencias.

Guerrero, Y. A.,
& Hernández, J.
E. (2019, sin
publicar)



Papadopoulos,
I., & V. Dagdilelis
(2009)



Uso irreflexivo de las TD

1º Momento: Prueba de caracterización (20´)

REFLEXIÓN/PROPÓSITOS

3. En la opción Reglas de clase del programa selecciona la opción faltante y responde:



Intervalo	Frecuencia
700000 - 800000	12
800000 - 900000	25
900000 - 1000000	23
1000000 - 1100000	18
1100000 - 1200000	12

En el archivo "tabla" ubicado en el escritorio encuentra un conjunto de datos representado a través de un histograma, encuentra la opción que te permite construir la tabla de frecuencias para dicho conjunto y responde:



Intervalo	Frecuencia
700000 - 800000	12
800000 - 900000	25
900000 - 1000000	23
1000000 - 1100000	18
1100000 - 1200000	12

¿Qué información puedes extraer sobre los datos presentados en la tabla?
¿Consideras que la tabla de frecuencias generada por el programa es correcta? ¿Por qué?
En caso de ser incorrecta ¿Cómo la modificarías (agregarías, cambiarías o eliminarías ítems) para que sea correcta?

2. Suponiendo que los datos expuestos en la tabla representan los ingresos de 100 familias, responde:

- ¿Si tu padre gana \$1.092.000 en qué intervalo ubicarías su salario? ¿Por qué?
- Si debes realizar un informe sobre los ingresos de las 100 familias ¿Presentarías la tabla arrojada por el programa o construirías una a mano, por qué?

Uno de los participantes pasará a interactuar con el software

2º Momento: Espacio de reflexión (10´)

Aspecto conceptual

- ¿Qué conocimientos estadísticos se necesitan para seleccionar la mejor tabla?
- ¿En qué errores podría estar incurriendo un estudiante de educación básica?

Rol de la tecnología

- ¿Qué ventajas y desventajas encuentran en el software para el desarrollo del pensamiento aleatorio?

PROPÓSITOS: PRUEBA DE CARACTERIZACIÓN

PREGUNTA 1

- Identificar si el estudiante usa de manera acrítica la tabla que arroja el programa, dado que ésta no incluye los extremos de los intervalos, el título, ni las etiquetas.

PREGUNTA 2

- Establecer si se identifica la ausencia de características esenciales de una tabla de frecuencias de datos agrupados, como factor problemático en la interpretación de la información allí reportada.

PREGUNTA 3

- Verificar si se reconocen las variaciones que se presentan en una tabla de frecuencias, tras cambiar los extremos de los intervalos, estableciendo la pertinencia de la tabla modificada tras contrastarla con la tabla inicial.

1º Momento: Prueba de caracterización (20´)

REFLEXIÓN/PROPÓSITOS

2. Suponiendo que los datos expuestos en la tabla representan los ingresos de 100 familias, responde:
 - ¿Si tu padre gana \$1.092.000 en qué intervalo ubicarías su salario? ¿Por qué?
 - Si debes realizar un informe sobre los ingresos de las 100 familias ¿Presentarías la tabla arrojada por el programa o construirías una a mano, por qué?



Establecer si el estudiante identifica la ausencia de características esenciales de una tabla de frecuencias de datos agrupados (título, extremos de los intervalos, etiquetas, etc.), para su respectiva lectura, como factor problemático en la interpretación de la información allí reportada.

Verificar si el estudiante reconoce las variaciones que se presentan en una tabla de frecuencias, tras cambiar los extremos de los intervalos, como aspectos problemáticos en su construcción.



En el archivo "tabla" ubicado en el escritorio muestra un conjunto de datos representado a través de un histograma, muestra la opción que te permite construir la tabla de frecuencias para dicho conjunto y responde:



¿Qué información puedes extraer sobre los datos generados en la tabla? Considera que la tabla de frecuencias generada por el programa es correcta. ¿Por qué? En caso de ser incorrecta ¿Cómo la modificarías (agregar, cambiarla o eliminarla) para que sea correcta?



Identificar si el estudiante usa de manera acrítica la tabla que arroja el programa, dado que ésta no incluye los extremos de los intervalos, el título, ni las etiquetas.

2º Momento: Socialización de resultados (20´)

No reconoce la importancia de los aspectos estructurales de una tabla para su interpretación (omiten su ausencia)



Usa de manera acrítica la información arrojada por el software



No argumentan las variaciones que se generan en una tabla al manipular el software



2º Momento: Socialización de resultados (20´)

Tomado de Guerrero y Hernández (2019)

No reconoce la importancia de los aspectos estructurales de una tabla para su interpretación (omiten su ausencia)



¿Consideras que la tabla generada por el programa es correcta? SI NO ___
¿Por qué?
por que los datos de frecuencia y los intervalos están colocados correctamente alfabeticamente

Usa de manera acrítica la información arrojada por el software



¿Consideras que la tabla generada por el programa es correcta? SI NO ___
¿Por qué?
Si es ya correcta porque esta tabla representa la cantidad exacta de los intervalos en el estudio u otro tema cualquier

No argumentan las variaciones que se generan en una tabla al manipular el software



3. En la opción Reglas de clase del programa selecciona la opción faltante y responde:
 ¿Qué pasa con la cantidad de familias que ganan entre \$700.000 y \$896.000?
aumentan la frecuencia
¿Por qué crees que pasa esto?
porque al poner faltante se altera

3. En la opción Reglas de clase del programa selecciona la opción faltante y responde:
 ¿Qué pasa con la cantidad de familias que ganan entre \$700.000 y \$896.000?
disminuye el sueldo de las familias
¿Por qué crees que pasa esto?
no se

3. En la opción Reglas de clase del programa selecciona la opción faltante y responde:
 ¿Qué pasa con la cantidad de familias que ganan entre \$700.000 y \$896.000?
aumenta la frecuencia de 10 a 12
¿Por qué crees que pasa esto?
por tal y como en la grafica aumenta la frecuencia



METODOLOGÍA DE LA SESIÓN 2

Primer
Momento

- Recuento de la sesión 1

Segundo
Momento

- Actividad de Superación
- Reflexión
- Conclusiones

RECUENTO SESIÓN 1 (15´)



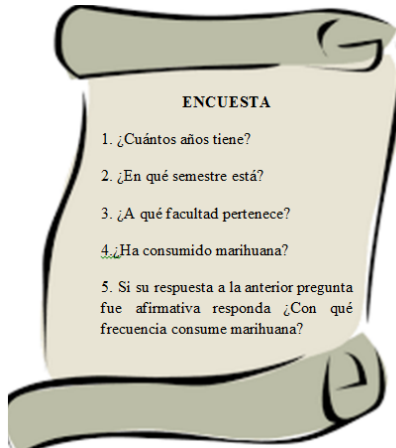
- Contextualización sobre la propuesta
- Prueba de caracterización
- Resultados de la prueba
- Reflexión en torno a la actividad

Actividad de superación

Segunda sesión (45')

Tarea versión 2

El director de una universidad solicitó un informe que incluya conclusiones basadas en porcentajes, en relación con el **consumo de marihuana** por parte de los estudiantes de las diferentes facultades que se ofertan en dicha entidad. La finalidad del informe es identificar las **facultades** cuyos estudiantes, **por edades**, presentan mayor consumo de marihuana con el fin de perfilar los potenciales programas de prevención de consumo de drogas a ofertar el siguiente semestre. Para ello, se diseñó e implementó la siguiente encuesta a 165 estudiantes.



Edad	Semestres matriculados	Facultad en la que se encuentra adscrito	¿Ha consumido marihuana
20	3	Facultad de Ciencia y tecnología	Sí
18	3	Facultad de Ciencia y tecnología	Sí
19	1	Facultad de Bellas artes	No
20	8	Facultad de Ciencia y tecnología	No
23	7	Facultad de Bellas artes	Sí
25	10	Facultad de Bellas artes	Sí
25	6	Facultad de Ciencia y tecnología	No
22	2	Facultad de Bellas artes	No
18	4	Facultad de Ciencia y tecnología	No
18	3	Facultad de Ciencia y tecnología	No
22	10	Facultad de Ciencia y tecnología	Sí
19	4	Facultad de Ciencia y tecnología	Sí
36	2	Facultad de Ciencia y tecnología	No
20	7	Facultad de Ciencia y tecnología	No
18	3	Facultad de Bellas artes	Sí
20	8	Facultad de Ciencia y tecnología	Sí
19	3	Facultad de Ciencia y tecnología	No
20	7	Facultad de Ciencia y tecnología	No
22	6	Facultad de Ciencia y tecnología	No
23	10	Facultad de Bellas artes	Sí
23	2	Facultad de Ciencia y tecnología	Sí
23	3	Facultad de Ciencia y tecnología	Sí
28	3	Facultad de Ciencia y tecnología	Sí

Uno de los participantes pasará a interactuar con el software

REFLEXIÓN DE LA SESIÓN 2 (15´)

A partir de su experiencia responda:

- ¿Qué del pensamiento aleatorio potencia el uso de la tecnología digital?
- ¿Cuáles son los objetos estadísticos que se favorecen en esta tarea, al usar TD?
- ¿Qué obstáculos conceptuales y procedimentales puede generar el uso de las TD, en relación con el pensamiento aleatorio?

3° Conclusiones (10´)

- El tipo de tarea planteada evita que se incurra en los errores, lo cual genera un avance en la construcción conceptual que hacen los estudiantes del objeto estadístico.



- Se promueve un cambio en la práctica docente transitando de talleres de instrucción hacia tareas que potencien la competencia crítica y aportan de manera simultánea al desarrollo del pensamiento aleatorio.

- Desde la metodología (EBT): El diseño de tareas fundamentadas en tecnología digital y el libreto que orienta la intervención del entrevistador, favorece que la intervención didáctica sea inmediata para evitar que el error se radique en la estructura conceptual de los estudiantes.



Referencias

- Batanero, C. & Godino, J. (2002). *Estocástica y su Didáctica para maestros*. Departamento de Didáctica de la Matemática. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. España
- Cobo, B. (2003). *Significado de las medidas de posición central para los estudiantes de secundaria* (Tesis de Doctorado). Granada, Universidad de Granada.
- Dagdidelis, V. & Papadopolus, I. (2009). ICT in the classroom microworld – some reservations Hellenic Ministry of Education, Primary Education. University of Macedonia, Thessaloniki, Greece
- Guerrero, Y., & Torres, Y. (2017). *Tipificación de errores y dificultades en el aprendizaje de tablas de frecuencia* (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.
- Guerrero, Y. A. & Hernández, J. E. (2019). Tecnología digital en la superación de errores relacionados con la interpretación de tablas de frecuencia [documento sin publicar]. Trabajo de grado para optar al título de Magister en Docencia de la Matemática. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

GRACIAS



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL
El arte de enseñar

