

SESIÓN DE APRENDIZAJE 10

Seleccionamos la
muestra representativa y
consolidamos nuestro
proyecto técnico



22/08/26

IE. "JOSÉ GÁLVEZ EGÚSQUIZA"

Adaptada por: Prof. Carlos Guarniz

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

I. DATOS INFORMATIVOS

- **Institución Educativa:** "José Gálvez Egúsquiza" – Pichugán
- **Área Curricular:** Matemática
- **Grado y Sección:** 1.º Grado de Secundaria (Ciclo VI) – Sección Única
- **Unidad Didáctica:** Unidad 3
- **Duración:** 2 horas pedagógicas (90 minutos)
- **Docente:** Lic. Carlos Guarniz
- **Fecha:** 22 de agosto de 2026

II. TÍTULO DE LA SESIÓN

"Seleccionamos la muestra representativa y consolidamos nuestro proyecto técnico"

III. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

- **Intención pedagógica:** Que los estudiantes comprendan e implementen técnicas de muestreo aleatorio simple (sorteo, números aleatorios o sistemático) para seleccionar una muestra representativa de la población del caserío de Pichugán y consoliden de manera integral las producciones geométricas y estadísticas en el **"Dossier del Proyecto Técnico-Productivo"** de la I.E.
- **Relación con la competencia:** Aporta directamente a las competencias **"Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre"** (capacidades *Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos* y *Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida*) y **"Resuelve problemas de forma, movimiento y localización"** (capacidad *Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas*).

IV. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- **Derivados del estándar (Ciclo VI):**
 1. Distingue los conceptos de población, muestra y representatividad en un estudio estadístico contextualizado a la comunidad rural.
 2. Aplica procedimientos de muestreo aleatorio simple para seleccionar una muestra sin sesgos a partir de un marco muestral o padrón comunal.
 3. Organiza y consolida de forma coherente las evidencias del proyecto técnico-productivo (planos a escala, presupuestos de áreas/perímetros y cuestionario validado).

V. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

- **Marco y Muestra Aleatoria Seleccionada:** Listado numerado de la población con el registro transparente del sorteo o selección aleatoria simple de la muestra de familias/estudiantes.
- **Dossier del Proyecto Técnico-Productivo (Producto Integrador de Unidad):** Carpeta física/cuaderno de campo consolidado que integra el plano a escala en el plano cartesiano, el presupuesto de cercados/áreas y el cuestionario estadístico validado.
- **Ficha de Aprendizaje:** Resolución de la Ficha N° 10 con 10 problemas aplicados sobre población, muestra y muestreo aleatorio simple.

VI. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

- **Rúbrica Holística de Evaluación del Dossier:** Diseñada para evaluar la integridad, precisión matemática, representatividad del muestreo y calidad de la presentación del proyecto integrador.

VII. SECUENCIA DIDÁCTICA

1. INICIO (20 minutos)

Procesos Pedagógicos: Motivación, Saberes previos, Problematicación y Propósito/Organización.

- **Motivación y Contextualización:**

El docente saluda a la clase y muestra una bolsa oscura con boletos numerados del 1 al 60 (simulando a los 60 comuneros empadronados en Pichugán). Pregunta: *"Si quisiéramos encuestar a las familias sobre sus cultivos pero no tenemos tiempo de visitar las 60 casas, ¿sería justo encuestar únicamente a los 15 vecinos que viven más cerca de la escuela? ¿Qué pasaría con las opiniones de las familias que viven en las partes altas del caserío?"*

- **Recuperación de Saberes Previos:**

Lluvia de ideas anotada en la pizarra:

- ¿Qué es la población de un estudio estadístico?
- ¿Por qué tomamos una muestra en lugar de hacer un censo a todos?
- ¿Qué significa la palabra 'aleatorio' en matemática y en la vida diaria?

- **Problematicación (Conflicto Cognitivo):**

El docente plantea la siguiente situación: *"Un grupo de estudiantes quiere seleccionar una muestra de 10 familias y decide elegir solo a sus familiares y amigos cercanos."*

¿Esa muestra representará la realidad de todo el caserío de Pichugán? ¿Qué riesgo se corre al no dar la misma oportunidad a todos los comuneros de ser elegidos?"

- **Comunicación del Propósito y Organización:**

El docente presenta el propósito de la sesión: *"Hoy aprenderemos a seleccionar una muestra aleatoria simple sin sesgos a partir del padrón de Pichugán y consolidaremos todo nuestro proyecto técnico-productivo en el Dossier de la Unidad 3."*

Se acuerdan las normas de convivencia:

1. Trabajar con honestidad y transparencia en los sorteos y muestreos.
2. Demostrar compromiso y orden en el ensamblaje final del Dossier de la I.E.

2. DESARROLLO (55 minutos)

Procesos Didácticos de la Matemática:

A. Familiarización con el problema

El docente presenta en un papelógrafo la situación problemática central:

"La I.E. 'José Gálvez Egúsquiza' cuenta con un padrón comunal de $N = 50$ familias en Pichugán. El equipo de primer grado debe aplicar el cuestionario sobre viabilidad del biohuerto a una muestra representativa de $n = 10$ familias.

1. Explica el método de Muestreo Aleatorio Simple (MAS) por sorteo o tómbola para seleccionar a las 10 familias.

2. Determina la probabilidad inicial que tiene cada familia de ser seleccionada en el primer sorteo.

3. Organiza en la estructura final del 'Dossier del Proyecto Técnico-Productivo' las tres secciones desarrolladas durante la unidad."

Los estudiantes leen la situación y responden preguntas de comprensión:

- ¿Cuántas familias integran la población total (N) y cuántas formarán la muestra (n)?
- ¿Por qué el método de sorteo garantiza la imparcialidad?
- ¿Qué documentos debemos adjuntar para completar el Dossier Final?

B. Búsqueda y ejecución de estrategias

- Los estudiantes se agrupan en sus equipos de trabajo de la unidad.
- **Paso 1: Asignación del Marco Muestral (Padrón):**
 - Enumeran a las 50 familias del padrón del 01 al 50 (1, 2, 3, ..., 50).

- **Paso 2: Ejecución del Muestreo Aleatorio Simple (MAS):**
 - Colocan 50 papelitos idénticos numerados del 1 al 50 en una caja o lata.
 - Mezclan bien y extraen, uno a uno sin reposición, los 10 números ganadores.
 - Registran la lista de la muestra seleccionada.
- **Paso 3: Cálculo de la Probabilidad de Selección:**

$$P(\text{ser elegido}) = n/N = 10/50 = 1/5 = 0.20 \text{ o } 20\%$$

- **Paso 4: Consolidación del Dossier Integrador:**
 - Reúnen sus trabajos anteriores:
 1. *Sección Geométrica:* Plano a escala de la I.E., cotas en el plano cartesiano y delimitación de linderos con ángulos/triángulos/cuadriláteros.
 2. *Sección Económica:* Presupuesto de cercados y áreas compuestas de hortalizas/cuyes.
 3. *Sección Estadística:* Cuestionario validado y acta de selección de la muestra aleatoria.

C. Socialización de sus representaciones

- Cada equipo presenta oralmente su lista de muestra seleccionada de forma transparente y exhibe la carátula e índice de su **Dossier del Proyecto Técnico-Productivo**.

D. Formalización y Reflexión

El docente institucionaliza los conceptos clave en la pizarra (apoyado en la Pág. 117 del Texto de *Matemática 1*):

1. **Población ($\mathbf{N}$):** Conjunto total de elementos o individuos que poseen características comunes objeto de estudio.
2. **Muestra ($\mathbf{n}$):** Subconjunto representativo de la población sobre el cual se recolectan los datos.
3. **Muestreo Aleatorio Simple (MAS):** Técnica de selección donde todos los elementos de la población tienen exactamente la misma probabilidad de ser elegidos.
 - *Garantiza la representatividad y elimina el sesgo o favoritismo del investigador.*
4. **Marco Muestral:** Lista o registro completo de los integrantes de la población (ej. padrón de comuneros, lista de cotejo de matriculados).



E. Planteamiento de otros problemas

- Los estudiantes trabajan en la **Ficha de Aprendizaje N° 10** resolviendo problemas de cálculo e identificación de muestras aleatorias.

3. CIERRE (15 minutos)

Procesos Pedagógicos: Evaluación, Metacognición y Transferencia.

- **Evaluación y Sistematización:**

El docente aplica la Rúbrica Holística para la coevaluación y entrega final de los Dossieres por equipo.

- **Reflexión Metacognitiva:**

El docente plantea las siguientes preguntas:

- ¿Por qué el muestreo aleatorio simple es más confiable que elegir a las personas 'a dedo'?
- ¿Cómo nos ayuda la matemática a planificar proyectos reales en nuestro colegio y caserío?
- ¿Qué fue lo que más disfrutaron al construir y calcular las parcelas y encuestas del proyecto de la Unidad 3?

- **Transferencia:**

Se felicita a la clase por la culminación de la Unidad Didáctica N° 03 y se dispone exhibir los Dossieres en el periódico mural escolar.

VIII. RECURSOS Y MATERIALES

- **Materiales Educativos:** Pizarra, tómbola/caja con fichas numeradas, padrón impreso de comuneros, archivadores o folders para el Dossier, limpiatipos.
- **Recursos Impresos:** Texto de *Matemática 1.er Grado de Secundaria* (MINEDU 2026, pág. 117) y Ficha de Aprendizaje N° 10.

IX. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- **Estrategia Inclusiva:** Asignación de roles diferenciados dentro del equipo (encargado de sorteo, verificador de números, diseñador de carátula) para asegurar la participación activa de estudiantes con diversos estilos de aprendizaje.
- **Acompañamiento Personalizado:** Apoyo guiado en la simplificación de fracciones para el cálculo del porcentaje de representatividad (n/N).

X. RETROALIMENTACIÓN

- **Tipo de Retroalimentación:** Formativa valorativa y reflexiva.
- **Orientaciones:** Si un equipo afirma que al seleccionar a los 10 primeros de la lista la muestra sigue siendo aleatoria, el docente les cuestiona: "*¿Los que están al final de la lista tuvieron alguna posibilidad de salir elegidos? ¿Qué debemos hacer con los nombres para que todos tengan la misma probabilidad desde el inicio?*"

XI. BIBLIOGRAFÍA

1. **Ministerio de Educación del Perú (MINEDU).** (2026). *Texto de Matemática 1.er grado de Educación Secundaria*. Lima: Minedu (Pág. 117).
2. **Ministerio de Educación del Perú (MINEDU).** (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB)*. Lima: Minedu.

FICHA DE APRENDIZAJE N° 10: SELECCIONAMOS LA MUESTRA REPRESENTATIVA

Nombres y Apellidos: _____ Grado y
Sección: 1.º de Secundaria Fecha: _____

Instrucciones: Lee detenidamente cada situación, identifica la población y muestra, calcula probabilidades de selección y analiza la representatividad de los estudios.

Problema 1: Identificación de la muestra

Un investigador quiere estudiar el rendimiento del cultivo de papa en el caserío de Pichugán. En el caserío existen 150 agricultores en total. Debido al tiempo, decide aplicar la encuesta a 30 agricultores elegidos por sorteo.

- **Identifica la Población (N):** _____
- **Identifica la Muestra (n):** _____

Problema 2: Probabilidad de selección en Muestreo Aleatorio Simple

Con los datos del Problema 1:

¿Cuál es la probabilidad expresada en fracción y en porcentaje (%) de que un agricultor específico del padrón sea seleccionado en el primer sorteo?

Problema 3: Evaluación de sesgo en el muestreo

Para conocer el número promedio de cuyes que se crían en Pichugán, un estudiante encuesta únicamente a los 10 comuneros que asistieron a una reunión de crianza de cuyes.

¿Es esta una muestra aleatoria simple de todo el caserío? Justifica tu respuesta explicando si existe o no un sesgo.

Problema 4: Muestreo sistemático simple

Se tiene un padrón ordenado de $N = 40$ familias numeradas del 1 al 40. Se requiere una muestra de $n = 8$ familias. Para elegir el intervalo de selección (k), se aplica la fórmula:

$$k = N/n$$

1. **Calcula el valor del intervalo k .**
2. **Si el primer elegido por sorteo es el número 3, escribe los números de las 7 familias restantes.**

Problema 5: Tamaño de muestra adecuado

En la I.E. "José Gálvez Egúsqiza" estudian 120 estudiantes en total. El director sugiere que una muestra del 25% del alumnado es suficiente para evaluar el impacto del biohuerto escolar.

¿Cuántos estudiantes conformarán la muestra representativa?

Problema 6: Muestreo aleatorio con papeletas

Describe paso a paso cómo realizarías el procedimiento de Muestreo Aleatorio Simple para seleccionar 5 parcelas de un total de 25 parcelas empadronadas en la zona baja de Chiguirip.

Problema 7: Análisis de representatividad

Un estudiante afirma: *"Si encuesto a 50 personas de la ciudad de Chota sobre las necesidades agrícolas de Pichugán, mi muestra es representativa porque 50 es un número grande"*.

¿Es correcta su afirmación? Explica la diferencia entre tamaño de muestra y representatividad.

Problema 8: Calculando el porcentaje de la muestra

Se realiza una encuesta de viabilidad a 18 familias de un caserío que tiene 90 familias en total.

¿Qué porcentaje de la población total representa la muestra encuestada?

Problema 9: Identificación del marco muestral

Para realizar un muestreo aleatorio simple sobre la calidad del agua de riego en Pichugán, ¿cuál de los siguientes elementos funciona correctamente como **Marco Muestral**?

- a) La lista general de compras de la tienda.
- b) El padrón oficial de usuarios del comité de regantes de Pichugán.
- c) El mapa geográfico de la provincia de Chota.

Problema 10: Consolidado del Proyecto Técnico

Menciona las tres partes principales que integran el **"Dossier del Proyecto Técnico-Productivo"** elaborado durante la Unidad 3 y explica brevemente qué aprendizaje matemático aporta cada una.