

Sesión 1

Propósito

Los estudiantes indagarán en el tema de energías dentro del **Big Challenge**, recolectarán, registrarán y leerán datos en histogramas, polígonos de frecuencia y gráficas de línea.

Tip 1. Indique a los estudiantes que observen la imagen de la **página 22** y expresen sus ideas al respecto, cuestionelos acerca de la relación que existe entre la imagen y el **Big Challenge**. Haga preguntas al respecto: *¿Se identifican con los personajes? ¿Cuál creen que sea su papel dentro del **Big Challenge**?*

Tip 2. Solicite varios voluntarios para que lean en voz alta los aprendizajes esperados de cada asignatura del **Mapa Big Challenge** en la **página 23**. Luego, pida al grupo que comenten qué habilidades o conocimientos adquirirán durante el **Big Challenge** y solicite que den ejemplos de cómo podrán usar esos conocimientos en su vida cotidiana. Al terminar, comenta sobre la importancia de interpretar cualquier tipo de datos de manera correcta; orienta las reflexiones hacia que, en la actualidad, al existir tanta información disponible, es necesario realizar diferentes niveles de lectura de la información que se presenta en diversas fuentes.

Tip 3. Pregunte al grupo si conocen las partes que integran un guion cinematográfico. Permita que den sus ideas, aunque algunas sean erróneas. Posteriormente pida que revisen individualmente la **página 24**, para que reconozcan cada parte de un guion cinematográfico. Deténgase para aclarar dudas y señalar detalles, como el uso de mayúsculas, signos de puntuación, separación entre los diálogos, acotaciones, etcétera.

Tip 4. Sugiera a los alumnos que escriban un par de diálogos basados en la imagen de la **página 22** y un aprendizaje esperado de su elección. Al finalizar pida que compartan sus trabajos con el resto del grupo.



M

- Reconoce la participación de los pueblos indígenas en la Independencia y su impacto en la propiedad de la tierra.

Н

- Recolecta, registra y lee datos en histogramas, polígonos de frecuencia y gráficas de línea.

C

- ▶ Analiza las formas de producción de energía eléctrica, reconoce su eficiencia y los efectos que causan al planeta.
- ▶ Describe el funcionamiento básico de las fuentes renovables de energía y valora sus beneficios.

(FC

- Participa en proyectos para promover una cultura incluyente e intercultural en los espacios de convivencia.

L

- ▶ Analiza el contenido de campañas oficiales.



- Explain different situations relevant to the topic.
- Give warning about events that might happen at some point in the future.
- Express opinions about specific problems in the context of different situations.
- Use essential vocabulary to create a prototype and come up with possible solutions to the Big Challenge.

**CONOCE
TU GUION**
CINEMATográfico

En tu *Carpeta de Productor* aprenderás más sobre guiones cinematográficos.

Indicador de dónde sucede la escena y en qué momento del día

1

Número de escena

2

Transición entre escenas

3

Descripción del lugar donde ocurre la escena, personajes, situaciones y acciones

4

Primera vez que aparece un personaje en todo el guion

5

El resto de las veces que aparece un personaje en todo el guion

6

Indicador de que la escena continúe en la siguiente página

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

<p>Indicador de que la escena viene de la página anterior</p>	<p>[Corrección]</p> <p>¡Nestlé! Se sienta frente a una de las computadoras y mira. Emilia toca, enciende, la mesa, viendo las opciones que tiene. Hace clics por el cuarto teclado todo. Solo hay se ve locuendo. [Corta]</p> <p>¿Y cuál es la gran emoción con este cuarto?</p> <p>Dístralo en lo que haces, nadie responde.</p> <p>REV [Indicador]</p> <p>[Voz:] Hay muchas computadoras en todos lados.</p> <p>EMILIA</p> <p>No son las computadoras, sino lo que hay en ellas.</p> <p>ARRÓN</p> <p>T lo que podemos hacer con eso.</p>	<p>Número de página del guion</p>
<p>Anotaciones para el personaje</p>	<p>Una de las máquinas que parecen servirnos se enciende. Emilia se emociona y corre a ella, para examinarla muy su tablet. Nestlé deja la computadora en la que está y se sienta en otra.</p> <p>REV</p> <p>[Corta al misterio y dígame qué hacemos aquí. (desesperándose) ¿Por qué estamos?]</p> <p>Arrón abre su mochila y saca su laptop.</p> <p>NESTLÉ</p> <p>VAMOS POR ESTO...</p> <p>Termina de teclear y se proyecta un holograma sobre el muro. En él se ven diferentes tipos "Personas posibles", "Personas evitadas", "Personas por diseñar". Haylo bajo una pantalla llamada "Proyectos" se despliega una que lleva de nombre a archivos. En el techo se enciende un foco basepanel.</p> <p>COMPUTADORA</p> <p>(con tono de máquina)</p> <p>(Bienvenido, creadores! ¡Qué tarea tienen para mí?</p>	<p>Indicador de qué personaje habla</p>
<p>Diálogo del personaje</p>	<p>Anota en los lados de las páginas todas las ideas que tengas para la filmación.</p>	

Anota en los lados de las páginas todas las ideas que tengas para la filmación.

Sesión 2

Propósito

Los alumnos leerán el guion sobre una historia futurista relacionada con el consumo inequitativo de energía eléctrica.

Tip 1. Cuestione al grupo acerca de la importancia de la energía eléctrica en la vida cotidiana e invítelos a reflexionar si podrían tener buena calidad de vida si no contaran con energía eléctrica o si la tuvieran limitada. Haga preguntas como: *¿Qué harían si no pudieran usar su celular o computadora? ¿Qué situaciones se presentarían por la falta de energía eléctrica? ¿Creen que sería un cambio positivo o negativo?*

Tip 2. Organice al grupo para que lean el guion de la **página 26** a la **página 29**; puede solicitar voluntarios o proponer alumnos para que interpreten a los personajes y así romper con la monotonía. Considere los alumnos necesarios para todos los personajes.

Tip 3. Al terminar la lectura pida al grupo que comparta sus sentimientos sobre la lectura, permitiendo que expresen cualquier tipo de comentario y no únicamente sobre el tema de energía. Haga nuevamente las preguntas de la sugerencia 1 y genere una discusión acerca del consumo inequitativo de energía eléctrica en las ciudades donde viven; valdrá la pena que entre todos analicen todos los factores que intervienen para que eso suceda. La idea principal es que se sensibilicen sobre el tema.

Tip 4. Por último, cierre la sesión solicitando a los estudiantes que comenten cuáles hábitos practican para ahorrar energía eléctrica y cómo imaginan que debería ser el futuro de las energías eléctricas, principalmente en la manera en que se distribuye a la población.

1

INT. PLANTA DE ENERGÍA TOTALCORP / AUDITORIO - DÍA

EMPLEADOS esperan sentados en un enorme auditorio futurista cargando impresoras, computadoras de cristal, lámparas y cafeteras... Incluso hay quien atesora un microondas.

FRANCISCO (50, papá de Julia) y AZUCENA (40) miran cómo DOS HOMBRES (40s) quitan focos led. RAÚL (35) entra cargando un lavabo de baño y lo miran extrañados. Francisco ríe y Raúl se sienta junto a ellos.

RAÚL
¿Qué? Podemos tomar lo que sea por la remodelación, ¿no? (para él mismo)
Lástima que no pude quitar el excusado: ¡se conecta con Hermes!

AZUCENA
(bajando la mirada)
No creo que sea una remodelación.

Francisco deja de reír y voltea preocupado hacia Azucena.

FRANCISCO
¿Cómo que no? ¿Por qué lo dices?

Antes de que responda, las luces se apagan y se ilumina en una enorme pared-pantalla el logo de TotalCorp - División de energía. Aparece en el escenario HANNSSEL FLAG (30), el flamante director de energías, saludando como superestrella.

RAÚL
¡Wow! Es Hannssel. (gritando) ¡Hannssel, hola! Soy Raúl, de contabilidad.

Hannssel, con aire conmovido por la recepción, hace un cortés ademán para que guarden silencio.

HANNSSEL
Familia TotalCorp, mis amigos...
Veo que ya todos tienen sus regalos (señala los objetos y todos rien).
Me alegra, porque tengo otra sorpresa.
Díganme: ¿no les encantaría mudarse?

CORTE A NEGROS. ENTRA TÍTULO:
"LA CITA" EPISODIO MATEMÁTICAS

26

27

(CONTINÚA)

© UNOI

CONTINÚA: (2)

2.

2

INT. PLANTA DE ENERGÍA TOTALCORP / AUDITORIO - DÍA

Los empleados se miran entre sí confundidos y cuchicheando.

HANNSSEL (V.O.)
¡Lo sé! ¡Lo sé! ¿Mudarse? ¿De qué está hablando? Bueno, presten atención...

Las luces bajan de nuevo y un video aparece en la pared-pantalla. Suena música armoniosa muy fuerte.

3

VIDEO CON RECURSOS DE STOCK Y GRÁFICOS ANIMADOS

Una ciudad futurista, el Sol se está poniendo. Se prenden luces en edificios y comercios, se enciende un farol y luego muchos. Personas caminan revisando sus pulseras, ven pantallas en paradas de camiones, hablan muy felices con audifonos.

HANNSSEL (V.O.)
Somos 10 millones de personas y necesitamos más energía que nunca.

Personas en casas: ven la tele, sacan pasteles del refrigerador, una niña juega con un perrito-holograma.

HANNSSEL (V.O.)
De 2030 para acá se han triplicado los elementos eléctricos en las casas.
Nuestra vida necesita luz.

Entran **gráficos animados**: "Leds por casa" y "Leds por zona". Aparecen cultivos tecnificados, máquinas médicas usadas por doctores que parecen modelos, alumnos en escuelas llenas de pantallas teniendo el mejor día de sus vidas.

HANNSSEL (V.O.)
Las tecnologías ahorradoras y las campañas de reducción de uso funcionan, pero se vuelven irrelevantes contra las necesidades del mundo desarrollado.

Un gran muro-pantalla con la H de Hermes y montones de iconos de todo tipo encendiéndose: tele, luz, cafetera, pizza, auto, avión, ropa, cine, barquito, gimnasio, gatitos y más...

HANNSSEL (V.O.)
Por esto, tenemos la mayor inversión en energías alternas en 30 años.

Campos solares formando corazones, parques eólicos con turbinas que simulan flores, torres nucleares de colores que recuerdan el NuclearCube. Entre cada imagen aparecen los **gráficos "Inversión en energías"** y manitas de Like.

(CONTINÚA)

27

© UNOI

CONTINÚA: (2)

HANNSEL (V.O.)
Pero la escasez de recursos naturales
y el aumento de zonas contaminadas
por producción de energía hace que la
energía eléctrica se vuelva cara.

Gráficos animados de “Recursos disponibles” bajando
y “Contaminación por producción de energía” subiendo.
Un indicador del precio del energe subiendo locamente.

HANNSEL (V.O.)
El resultado: no hay energía suficiente
para todos los distritos.

Todas las cosas prendidas se apagan. El perrito-holograma
desaparece y la niña que jugaba con él mira triste a cámara.

HANNSEL (V.O.)
El programa “Energía para todos” nos
dio tiempo. Pero debemos ir más allá:
enfocar la energía que tenemos en los
distritos clave, sin importar nada.

Un mapa de distritos: unos tienen muchos rayitos de energía;
otros, muy pocos. Los de estos últimos desaparecen y aparecen
más en los otros, iluminándolos. Suena música heroica.

HANNSEL (V.O.)
TotalCorp se suma al reto del futuro
cerrando la División de energía de
los distritos donde ocurrirá el corte
definitivo de energía y trasladándose
a los distritos especiales Z y W...

A cámara, Hannsel Flag con muchas personas atrás.

HANNSEL (V.O.)
Únete a esta aventura, ¡y llevaremos
energía a todos los hogares del mundo!

4

INT. PLANTA DE ENERGÍA TOTALCORP / AUDITORIO - DÍA

Las luces se prenden de golpe. Los empleados lucen espantados
y no saben qué decir.

RAÚL
¿Cómo? ¿Distritos Z y W?

(CONTINÚA)

3.

FRANCISCO
Los distritos especiales son agujeros
despoblados. ¡No puede ser en serio!

Poco a poco, los cuchicheos nerviosos aumentan.

HANNSEL
Mis hermanos, este cierre no es un
problema, sino una solución.

Las voces suenan indignadas y Hannsel se ríe como
si estuviera ocurriendo algo simpático.

HANNSEL
¡Sí! ¡También estoy emocionado!
(mira directo a todos) En dos horas
los transportes partirán con los que
quieran sumarse a la aventura y con
sus familias. (hace ademán de irse y
regresa) Pero corran, porque tenemos
pocos lugares y después no habrá cómo
salir del distrito... Hasta pronto,
algunos. Y un futuro luminoso para
todos los demás.

Hannsel deja el escenario. Los empleados se quedan pasmados y
luego se lanzan a las salidas. Francisco y Azucena se miran,
sueltan lo que tienen en las manos y corren a la salida. Raúl
se queda donde está, aferrado a su lavabo.

RAÚL
Eh... Esperen. ¿Y sus cosas? Sí podemos
llevarnoslas, ¿no?

FADE TO BLACK. ENTRAN TEXTOS DE CIERRE:

EN EL MUNDO HAY CADA VEZ MÁS INFORMACIÓN
EN TORNO A LA ENERGÍA Y SUS RETOS.
REPRESENTARLA GRÁFICAMENTE PERMITE COMPRENDERLA
MEJOR E IDEAR SOLUCIONES PARA EL FUTURO.

FIN

28

29

Sesión 3

Propósito

Los alumnos argumentarán sobre cómo podrían prevenir una crisis de energía eléctrica. Además, buscarán posibles soluciones e indagarán en la problemática actual.

Tip 1. Pida a los estudiantes que resuelvan individualmente la **actividad 1** de la **página 30**, procure no intervenir mucho para que los estudiantes indaguen en el tema solos, pero manténgase atenta o atento a las dudas. Puede mencionar algunos tipos de energías, renovables y no renovables, como la energía nuclear, con la finalidad de que los alumnos recuerden un poco más sobre el tema.

Tip 2. Reúna a los alumnos en equipos para que resuelvan la **actividad 2**, **página 30**, procurando que estén conformados por al menos tres integrantes. Procure intervenir lo menos posible, para que los estudiantes trabajen autónomamente. Adopte una posición pasiva durante el trabajo y únicamente proporcione ayuda cuando sea requerida, con la finalidad de que los equipos reconozcan sus necesidades e intenten resolver las adversidades que encuentren por ellos mismos.

Tip 3. En la **actividad 3**, **página 31**, permita que los estudiantes expongan al resto del grupo sus conclusiones. Recuérdeles que no existen respuestas correctas o erróneas, que únicamente son propuestas que algún día podrían llegar a implementarse, por lo que cada una de ellas tiene la misma importancia. Indique a los alumnos que procuren escuchar al resto de sus compañeros y, si lo creen adecuado, pueden tomar algunas de esas ideas e incorporarlas a sus propias conclusiones.

Tip 4. Indique a los escolares que respondan de manera individual las preguntas de la **actividad 4**, **página 31**. Reflexione con ellos sobre la importancia de colaborar en equipo para obtener otros puntos de vista, un mayor número de ideas y lograr un mejor entendimiento del problema.



Sesión 4

Propósito

Los alumnos indagarán en el tema de energías a partir del aprendizaje esperado, conocerán el impacto de la producción de energías en el medioambiente y sus consecuencias. Además, entenderán la problemática que presenta el tema del Big Challenge.

Tip 1. Solicite a varios estudiantes que lean en voz alta el primer párrafo de la **página 32**; al terminar invítelos a que compartan sus ideas acerca de los tipos de gráficos que conocen para representar datos y los repasen. Comente que cada tipo de gráfico tiene una utilidad específica para representar la información, por lo que no siempre se deben usar los mismos, por ejemplo, las gráficas de barras son muy útiles para comparar datos entre diferentes categorías, mientras que las circulares sirven para mostrar las partes de un todo.

Tip 2. Elija a otros alumnos para que lean en voz alta el título y el segundo párrafo de la **página 32**. Cuestione al grupo sobre dónde podrían encontrar información para realizar un histograma acerca la producción energética eólica en Oaxaca y las necesidades de energía eléctrica de la población indígena en ese estado y qué utilidad tendría ese gráfico.

Tip 3. Selecciona aleatoriamente a otros escolares para que lean en voz alta cada párrafo de la **página 33**, después solicite que investiguen qué es la energía undimotriz y otras energías renovables. Al finalizar, solicite que compartan sus investigaciones con el grupo y genere una discusión sobre las acciones que creen que se requieren en el país respecto a las energías renovables.

Tip 4. Concluya la sesión leyendo en voz alta la información de la **página 34**, de la sección **Análisis**, y solicite a los estudiantes que mencionen las posibles soluciones a la cuestión que se plantea.



ANALIZO ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

¿Qué harás hoy para
que en el futuro
haya energía
en todas las casas
del mundo?



**GRÁFICAS PARA MEDIR
NUESTRA RESPONSABILIDAD**

Representar correctamente información matemática, según su naturaleza, permite predecir situaciones conflictivas en relación con la energía y determinar la mejor manera de actuar para brindar equidad energética.

© UNOi

© UNOi

34

Call to action

35

Sesión 5

Propósito

Los estudiantes recolectarán, registrarán y leerán datos en diferentes tipos de gráficos, usando el tema de energía como eje central en la sección **Reconozco**.

Tip 1. Pídeles que resuelvan la **actividad 01, página 36**, de la sección **Reconozco**. Mencione que los intervalos siempre deben tener el mismo tamaño. Solicite que tres voluntarios tracen en el pizarrón los histogramas con diferentes intervalos para que noten la diferencia entre ellos.

Tip 2. Solicite que realicen la **actividad 02, página 36**, y pida a algunos alumnos que presenten sus polígonos de frecuencia y hagan diferentes interpretaciones. Después seleccione a dos escolares para que lean sus respuestas a las preguntas de esta actividad.

Tip 3. Indique a los estudiantes que trabajen la **actividad 03, página 37**, y al terminar, pida que investiguen cuál es el consumo de gas natural a nivel nacional, cuáles son las principales fuentes de consumo y a qué se debe el aumento de importaciones en los últimos años.

Tip 4. Al responder la lista de cotejo, pregunte a los alumnos sus dudas sobre los ejercicios resueltos en la sección **Reconozco**. Comente que son de exploración, pero que su puntaje les da una idea de su nivel de conocimiento: si su puntaje fue de 1 a 3, deben repasar estos temas; de 4 a 6, su dominio del tema es parcial y deben repasar algunos temas; de 7 a 10, dominan el tema. Anímelos a que, quienes obtuvieron mayor puntaje, apoyen a los que obtuvieron menor puntaje para nivelar sus conocimientos.

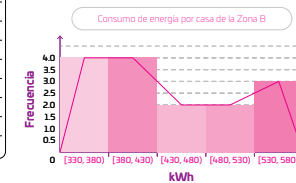
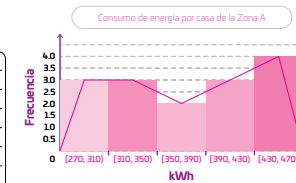
Tip 5. Para la sección **Investigo**, solicite a los escolares que indaguen sobre los contenidos que se abordarán. Pida que consulten los recursos **Key** y que resuelvan las cuatro actividades de cada recurso.

RECONOZCO

Comienza el Big Challenge en tu Diario de aprendizaje de Matemáticas identificando cuáles de estas actividades puedes contestar con base en lo que ya sabes, y registra en la lista de cotejo cuántos puntos obtuviste (no importa que haya algo que no puedas resolver). Al terminar el Big Challenge, responde de nuevo los ejercicios en tu cuaderno para que reconozcas cuánto avanzaste.

1. Utiliza los datos de la tabla para trazar dos histogramas, uno por cada zona. Usa cinco intervalos en cada caso. Coloca el título en cada una.

Consumo por casa (kWh) mes	
Zona A	Zona B
389	395
429	508
391	397
440	552
291	394
321	395
362	332
343	522
437	344
437	472
408	340
270	533
341	330
281	443
470	580



1.1 Explica para qué sirven los intervalos en los histogramas.

Respuesta Modelo (R. M.) Sirven para agrupar los datos en rangos donde cada barra representa la cantidad de esos (frecuencias) en cada intervalo.

1.2 Describe cómo serían los histogramas si se utilizaran dos intervalos y 10 intervalos.

R. M. Con dos intervalos no se aprecia la diferencia de consumo. Y con 10 intervalos todas las frecuencias serían similares, lo que tampoco permitiría apreciar diferencias.

2. Traza los polígonos de frecuencia sobre los histogramas anteriores y responde.

¿Qué puedes generalizar sobre el consumo de ambas zonas? La zona B tiene un mayor consumo que la zona A y que la mayoría de las casas consumen entre 330 y 470 kWh.

¿En qué zona pagan más en promedio las casas por su consumo de energía? En la zona B pagan más en promedio.

3. Observa la gráfica y contesta.

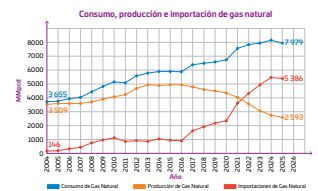
¿Qué años abarca la gráfica de línea? De 2004 a 2025.

¿Qué unidades de medida utiliza la gráfica en el eje vertical? Miles de millones de pies cúbicos diarios.

¿Cómo se obtiene la línea del consumo de gas natural? Sumando la producción y la importación de gas.

¿En qué año hubo mayor consumo de gas? En 2024.

¿Cuál sería el consumo de gas natural en los próximos años? 2026: 8 000; 2027: 8 200.



3.1 Usando los datos de los últimos años genera una proyección sobre la producción de gas natural en el país en los próximos dos años.

2026: 5500; 2027: 5400.

Marca una ✓ en la casilla que corresponda. Al final del Big Challenge regresarás a esta lista de cotejo.

Respuesta Libre (R. L.)

Antes del Big Challenge

Al terminar el Big Challenge

Si No Si No

1. Recolecto, registro y leo datos en histogramas.

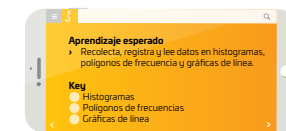
2. Recolecto, registro y leo datos en polígonos de frecuencias.

3. Recolecto, registro y leo datos en gráficas de línea.

Puntos obtenidos:

INVESTIGO

© UNOI



Sesión 6

Propósito

Los estudiantes se informarán acerca de los tipos de energía que se usan en nuestro país y contrastarán estos datos con sus propias indagaciones. Además, producirán un *spot* con sus reflexiones acerca de la infraestructura de energía eléctrica en México para persuadir a una audiencia.

Tip 1. Reúna a los estudiantes en parejas para que lean el texto de la sección **Comprendo, página 38**. Dé tiempo para que resuelvan sus dudas, primero entre compañeros y posteriormente de forma grupal. Es importante centrar la sesión en la sensibilización del tema del **Big Challenge**.

Tip 2. Forme equipos y pídale que investiguen un tipo de energía y que expongan su trabajo al resto del grupo. Haga preguntas detonadoras del tipo: *¿Cuál es el mejor tipo de energía? ¿Es posible usar únicamente energías renovables? ¿Se puede frenar el calentamiento global solo reduciendo nuestro consumo de energía eléctrica?, ¿por qué?*

Tip 3. Organice un breve diálogo acerca de la viabilidad de las energías renovables y las consecuencias de su uso para el medioambiente. Puede formar dos equipos con posturas encontradas. Aunque solo es un diálogo, pida que cada participante argumente sus intervenciones. Centre su atención en los costos de inversión en la infraestructura, el daño al medioambiente y las políticas públicas en beneficio de toda la población.

Tip 4. Indique a los estudiantes que lean la **página 39**. Al terminar, reúnalos en equipos para que planeen su *spot* con base en la información que leyeron. Puede solicitar que lo hagan de tarea. Recuérdeles que su mensaje debe ser claro, contundente y presentado de manera llamativa para que tenga el impacto esperado en la audiencia. Dé libertad para que elijan el formato de su preferencia y recuérdelos la importancia de la brevedad. Pida que hagan comentarios constructivos a los trabajos de sus compañeros. Puede solicitar que suban su *spot* a alguna red para generar conciencia entre sus conocidos.

COMPRENDO ● ● ● ● ●

En el mundo es común encontrar la información organizada en varios portadores, así que sabemos hacer, leer e interpretar es muy valioso. Para lograrlo es indispensable organizar la información, sistematizar los datos, para describirlos e interpretarlos de manera que puedan usarse, facilitar la toma de decisiones y hacer predicciones de lo que puede ocurrir en el futuro.

Los gobiernos deben planear las acciones que llevarán a cabo basándose en la información que tienen sobre cómo están ocurriendo las cosas en el presente. Por ejemplo, en el caso del sistema eléctrico de un país, es necesario saber cómo cambian los costos de generación y distribución de energía eléctrica, cómo está distribuida la infraestructura, cuáles regiones son las más o las menos necesitadas del servicio eléctrico, cuánto cuesta instalar infraestructura nueva, cuánto cuesta mantener la que ya existe y qué usos le dan a la energía eléctrica los distintos sectores de la población. Toda esta información debe estar organizada para interpretarla correctamente y tomar decisiones adecuadas.

Si se tienen pocos datos, quizá baste una lista o una tabla de frecuencias, para organizar la información, pero cuando se tienen muchos, como en el caso de la distribución de energía eléctrica de nuestro país, se requieren instrumentos que nos permitan interpretarla con facilidad.

Y siguiendo con este tema de la infraestructura conviene preguntarnos: ¿De dónde viene la electricidad? ¿Cómo se produce? ¿Quién se encarga de hacerlos? Pues te cuento: en México la generación y distribución de electricidad se consideran actividades estratégicas y están a cargo del gobierno federal, lo cual está señalado en el artículo 25 de la Constitución Política Mexicana.

En México, la energía eléctrica se produce en estaciones generadoras que requieren carbón, gas, petróleo, viento, radiación solar, agua o materiales radioactivos como el uranio. Desde cada estación, la electricidad viaja a subestaciones a través de cables elevados o subterráneos. Seguramente has visto en las carreteras filas larguísimo de torres muy altas unidas por cables, ahí, pues están transportan la electricidad a lo largo del país. Cuando llega a las subestaciones, los transformadores logran que la electricidad tenga la tensión adecuada para usarla en las fábricas y casas sin ningún problema a través de los contadores de luz, que cuantifican la energía eléctrica que se usa en cada punto; información que se registra en el recibo que llega a tu hogar.

El gobierno mide constantemente cuánta energía eléctrica se consume en cada región e identifica las zonas que necesitan más electricidad de la que reciben, cuántos kilómetros de cableado hay en el país y en qué condiciones está, cuáles estaciones necesitan mantenimiento, cuántas subestaciones nuevas es necesario construir y muchísimas cosas más. Si la información que se va obteniendo de los censos no se organiza y no se plasma en instrumentos matemáticos, como los histogramas o los polígonos de frecuencia, sería imposible interpretarla y muy difícil planear cómo mantener y hacer crecer la infraestructura eléctrica de nuestro país.

¿Te habías puesto a pensar en toda la infraestructura que se necesita para que tengas electricidad en tu casa? ¿Cómo el manejo de datos puede ayudarte a proyectar soluciones para evitar la escasez energética del futuro? ¿Cómo representarías el daño ambiental que genera la producción de energía? Los datos que analizas, ¿cómo sirven para mejorar la calidad de vida presente y garantizar el bienestar futuro, ahora entiendes por qué hay tantas formas de representar información? Debe ser claro para todos que el futuro está en las decisiones que tomemos hoy, ¡levántas la mano para participar!

Concha Ruiz-Ruiz Funes

HABILIDADES
PARA EL DISEÑO DE LA
COMUNICACIÓN

Contrasta la información que acabas de leer con tu indagación y produce un *spot* sobre la infraestructura de energía eléctrica que hay en México.

¿Qué es un *spot*?
Es un mensaje corto (30 a 60 segundos) transmitido en televisión o radio para promover un producto o servicio, pero también se utiliza con fines propagandísticos para influir en la postura ideológica o política de la audiencia.

¿Cuántos tipos de *spots* hay?

- Spots testimoniales.** Muestran testimonios de clientes o partidarios que recomiendan un producto o que tienen predilección por algún partido o postura ideológica. Pueden o no ser personas conocidas. Lo importante es la veracidad del testimonio. Este tipo de *spots* suele ser el que mejor capta la atención del espectador.
- Cabezas parlantes.** Se centran en describir las bondades del producto o la postura ideológica.
- Modelo problema-solución.** Le cuentan un problema a la audiencia, que al final se resuelve con un producto o una postura ideológica.
- Escenas cotidianas.** Muestran escenas con las que la audiencia se siente identificada, con el fin de generar empatía, así, el producto o la postura que promueve se valora a partir de su cotidianidad.
- Razones de compra.** Muestran las razones por las que la audiencia debe adquirir un producto o seguir determinada postura ideológica.
- Personajes publicitarios.** Crean una mascota o un personaje para representar un producto o una idea para que el público lo identifique.
- Spots emocionales.** Utilizan la nostalgia y el sentimentalismo para conectar con la audiencia.
- Comparativos.** Muestran las ventajas del producto o la postura sobre la competencia, con ello tratan de posicionarse por encima de ella.

¿Cómo se hacen?

1. Identificar el perfil del público objetivo y tomar en cuenta sus características (edad, sexo, intereses o intenciones).
2. Definir el mensaje que se desea transmitir y el tipo de *spot* más adecuado para llegar a la audiencia.
3. Elaborar un guion para organizar las ideas y ordenarlas en escenas.
4. Definir si el *spot* será un audio o un video y preparar el equipo necesario (cámara, micrófono, luzes, así como narradores, actores, videoistas, locutores, etcétera).
5. Grabar el *spot* con la ayuda del guion y producirlo con aplicaciones para editar audio y video como iMovie, Splice, FilmoraGo, HitFilm o Audacity.
6. Difundir el *spot* y medir el impacto del mismo.

¿Qué ventajas ofrece este producto comunicativo?

Es un recurso publicitario y propagandístico muy del que se llega a audiencias grandes en un tiempo muy corto y actualmente las redes sociales le permiten viralizarse y tener mayores alcances.

Sesión 7

Propósito

Los educandos practicarán el trazo de histogramas y polígonos de frecuencia, representarán los datos en tablas y gráficas. Entenderán la importancia del número de intervalos para representar la información.

Tip 1. Reúna a los estudiantes en parejas para que lean la **actividad 01, página 40**. Luego, pida que mencionen los aprendizajes esperados de todas las asignaturas presentes en el **Big Challenge**, de ser necesario, permita que consulten nuevamente la **página 23**.

Tip 2. Cuestione a los alumnos acerca de la importancia de abordar un problema, como el de la energía eléctrica, desde un enfoque multidisciplinario. Permita que comenten en plenaria las relaciones que encuentran entre este tema y sus conocimientos de otras asignaturas.

Tip 3. Solicite a los estudiantes que resuelvan individualmente la **actividad 02, página 40**. De ser necesario, repita la actividad pidiendo al grupo que investiguen los datos más actuales para que analicen los cambios.

Tip 4. Al resolver la **actividad 03** de las **páginas 40 y 41**, recuerde a los alumnos la diferencia entre intervalo cerrado y abierto. Por ejemplo (5, 8) no incluye los valores 5 ni 8; mientras que el intervalo [5, 8] incluye a ambos valores; la diferencia está en el uso de paréntesis (abierto) y corchetes (cerrado). Durante todo el **Big Challenge** se utilizarán intervalos y es importante que tengan clara esta diferencia.

Tip 5. Indique a los alumnos que lean el **Espacio procedimental, página 41**. Pregúnteles sus inquietudes y permita que resuelvan sus dudas en grupo. Es importante que tengan los conceptos claros.

PRACTICO ●●●●●

Resuelve las actividades, apóyate en tu indagación.

01 Durante este Big Challenge formarás un Observatorio sobre la situación actual de la energía eléctrica. ¿Cómo se podrá crear un futuro mejor en la producción de energía eléctrica en México?

02 En la tabla se muestra el consumo final de energía del sector industrial en 2023 (en petajoules). Analízala y contesta.

¿Cuáles fueron los tres sectores que consumieron menos energía en 2023?

Accesorios y aparatos eléctricos, computación y comunicación, otras manufacturas.

¿Cuáles fueron los tres sectores que consumieron más durante 2023?

Edificación, metálicas básicas, otras ramas.

¿Cuáles sectores consumieron entre 10 y 80 petajoules?

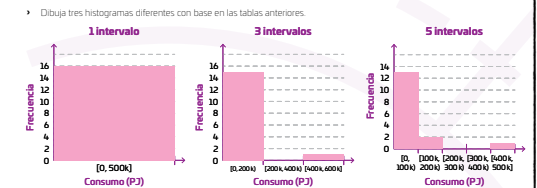
Minería (excepto petróleo y gas), industria alimentaria, bebidas y tabaco, textiles, papel, petroquímica de PEMEX.

03 Completa las tablas de frecuencias con diferentes intervalos.

Intervalo	Frecuencia
[0, 500]	15
[0, 200]	15
[200, 400]	0
[400, 600]	1

Intervalo	Frecuencia
(0, 100]	13
(100, 200]	2
(200, 300]	0
(300, 400]	0
(400, 500]	1

Fuente: Sistema de información energética. Disponible en <https://www.gob.mx/energetica/balances-nacionales-de-energia-296256> (Consulta: 18 de junio de 2023).



Anota en cuál se aprecian mejor los datos.
R. M. En la tabla con 5 intervalos.

Conversa con tus compañeros sobre el consumo de energía de la industria y compáralo con la producción total generada en México durante ese año. ¿Cuál es la diferencia? ¿Qué significado tiene en términos de consumo general de energía eléctrica mundial y nacional? R. L.

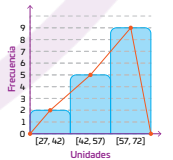
Espacio procedimental

¿Cómo elabora un histograma y un polígono de frecuencia?

- Analizo el conjunto de datos; considero cuántos son, calculo su rango y visualizo qué distribución tienen para determinar cuántas clases (o intervalos) debo considerar.
- Calculo el tamaño de cada intervalo, según la cantidad que elegí en el paso anterior. Los intervalos deben ser iguales, y es más sencillo si son con números finitos.
- Trazo una barra por cada intervalo, tan alta como la cantidad de datos que hay en este. Así obtengo el histograma.
- Localizo un punto en cada marca de clase (punto medio de cada intervalo) y en la parte superior de las barras. Luego, uno el origen con los puntos ubicados, de izquierda a derecha, y con el punto final de la gráfica. Así obtengo el polígono de frecuencia.

Ejemplo
Trazo un histograma y un polígono de frecuencia para representar los datos siguientes: 55, 27, 70, 55, 39, 70, 68, 61, 61, 57, 64, 69, 47, 57, 54, 44.

- Los valores extremos son 70 y 27, entonces, el rango es $70 - 27 = 43$. Ya que no son demasiados datos, considero tres clases o intervalos.
- Como 43 no se divide de manera exacta entre 3, divido 45 entre 3 para obtener los tres clases: [27, 42], [42, 57] y [57, 72].
- Trazo el histograma.
- Trazo el polígono de frecuencia.



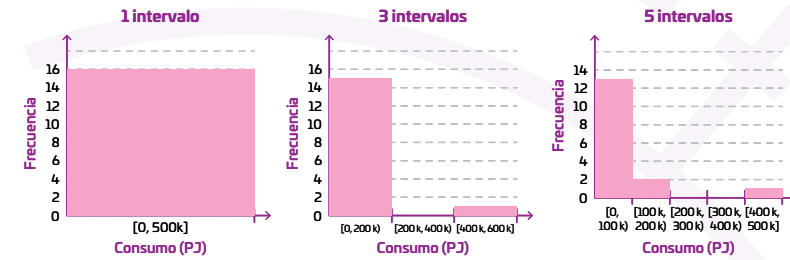
Aprendizaje aumentado



Proponemos complementar la sección de **Espacio procedimental**, de la **página 41**, con el uso de la aplicación **Khan Academy**, para ello, pida a los estudiantes que abran la aplicación y realicen una búsqueda con la frase "polígonos de frecuencia"; y luego, solicita que elijan el video llamado "Los Histogramas", cuya duración es de 6:08 minutos. También puede acceder al video a través del siguiente link: <https://es.khanacademy.org/video/histograms>

El video ayudará a los escolares a reconocer la diferencia entre los gráficos de barra y los histogramas de frecuencia. Puede hacer algunas preguntas sobre el contenido del video para fomentar la participación y supervisar si han comprendido la información.

- Dibuja tres histogramas diferentes con base en las tablas anteriores.



- Anota en cuál se aprecian mejor los datos.

R. M. En la tabla con 5 intervalos.

- Conversa con tus compañeros sobre el consumo de energía de la industria y compáralo con la producción total generada en México durante ese año: ¿Cuál es la diferencia? ¿Qué significado tiene en términos de consumo general de energía eléctrica mundial y nacional? R. L.



1 Espacio 2 3 procedimental

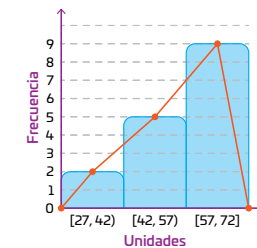
¿Cómo elaboro un histograma y un polígono de frecuencia?



1. Analizo el conjunto de datos: considero cuántos son, calculo su rango y visualizo qué distribución tienen para determinar cuántas clases (o intervalos) debo considerar.
2. Calculo el tamaño de cada intervalo, según la cantidad que elegí en el paso anterior. Los intervalos deben ser iguales, y es más sencillo si son con números finitos.
3. Trazo una barra por cada intervalo, tan alta como la cantidad de datos que hay en este. Así obtengo el histograma.
4. Localizo un punto en cada marca de clase (punto medio de cada intervalo) y en la parte superior de las barras. Luego, uno el origen con los puntos ubicados, de izquierda a derecha, y con el punto final de la gráfica. Así obtengo el polígono de frecuencia.

Ejemplo:
Trazo un histograma y un polígono de frecuencia para representar los datos siguientes: 55, 27, 70, 55, 39, 70, 68, 61, 61, 57, 64, 69, 47, 57, 54, 44.

1. Los valores extremos son 70 y 27, entonces, el rango es $70 - 27 = 43$. Ya que no son demasiados datos, considero tres clases o intervalos.
2. Como 43 no se divide de manera exacta entre 3, divido 45 entre 3 para obtener las tres clases: [27, 42), [42, 57) y [57, 72].
3. Trazo el histograma.
4. Trazo el polígono de frecuencia.



Sesión 8

Propósito

Los estudiantes aprenderán a leer datos en una tabla, harán el histograma con esos datos, interpretarán información de una gráfica de línea y responderán preguntas relacionadas con el aprendizaje esperando.

Tip 1. Pida a los estudiantes que resuelvan la **actividad 04** de la **página 42**. Comente que el número de intervalos que seleccionen deben ser suficientes para que se aprecie adecuadamente la información en los histogramas. Luego, haga una revisión general de la actividad y pase al pizarrón a algunos alumnos que hayan utilizado diferentes números de intervalos para que muestren sus histogramas al grupo, esto permitirá apreciar visualmente las diferencias entre cada uno de ellos. Invítelos a opinar qué número de intervalos ayuda a interpretar mejor los datos.

Tip 2. Pida que en parejas trabajen el **Espacio procedimental** de la **página 43**. Al terminar, indique que se hagan preguntas entre sí para consolidar la lectura de datos en las gráficas de líneas, por ejemplo: *¿Cuánto vendió el vendedor 2 en la semana 3?* *¿Quién vendió más en la semana 1?*

Tip 3. Solicite a los estudiantes que en parejas resuelvan la **actividad 05** de la **página 43**. Además, sugiera al grupo que regresen al **Espacio procedimental** de la **página 41** con la intención de reforzar los pasos que deben seguir para elaborar en su cuaderno el histograma que se pide. Al terminar, invite a una pareja voluntaria a que comparta su histograma con el grupo para verificar que todos tengan los mismos resultados, recordando que los histogramas pueden ser diferentes, pues dependen del número de intervalos que se establezcan.

04 Lee la información de la tabla y responde.

¿Cuáles son los extremos y el rango de los niveles de tensión?

Los extremos son 400 y 60. El rango es:

$400 - 60 = 340$

¿Qué ventaja tiene usar un mayor número de intervalos?

R. M. Se puede apreciar mejor la información.

¿Cuántos intervalos usas para elaborar un histograma? ¿Por qué? Elige dos valores distintos que deberás usar para formar dos histogramas.

R. M. Con 4 o 5 intervalos, porque se obtienen valores:

extremos de datos.

Con 4 los intervalos son:

{60, 145, 230, 290, 315, 400}

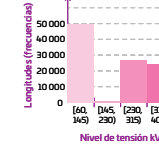
Con 5 los intervalos son:

{60, 128, 128, 196, 196, 264, 264, 332, 332, 400}

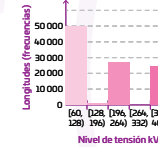
Líneas de transmisión (kV)	Longitud 2023 (km)	Longitud 2024 (km)
CFE	102 391	103 665.55
Transmisión (161 a 400 kV)	52 061	52 606
Nivel de tensión 400 kV	24 324	24 356
Nivel de tensión 230 kV	27 214	27 731
Nivel de tensión 161 kV	523	518.87
Transmisión (60 a 138 kV)	50 330	51 059.68
Nivel de tensión 138 kV	1152	1491
Nivel de tensión 115 kV	46 326	46 893
Nivel de tensión 85 kV	180	132.68
Nivel de tensión 60 kV	2 672	2 943
Otras	1 742	3 377
Nivel de tensión 400 kV	390	390
Nivel de tensión 230 kV	1 352	1 365
Nivel de tensión 115 kV	-	960
Nivel de tensión 85 kV	-	662
Total	104 133	107 042.55

Utiliza estos datos para formar un histograma con cada intervalo que calculeste.

Longitud de líneas de transmisión 2023



Longitud de líneas de transmisión 2024



Discute con un compañero las diferencias que observas entre cada gráfico y completa los datos. Luego, escriban un texto en su cuaderno sobre qué significado tiene en términos de consumo general de energía eléctrica nacional.



1 Espacio procedimental

¿Cómo construyo gráficas de línea?

- Identifico las variables y asigno un color o marca que usaré para cada una.
- En el eje horizontal considero el tiempo y en el vertical, el valor de cada variable.
- Trazo la línea variable, a diferencia del polígono de frecuencia, en este caso, el primer punto de cada línea es el primer valor de cada variable. Completo la gráfica con la leyenda.

Ejemplo: Cuatro personas efectuaron las ventas que se muestran en la tabla. Construye gráficas de línea con esa información.

- En este caso las variables son las ventas de cada vendedor; necesito cuatro colores o marcas.
- En el eje horizontal considero las semanas y en el vertical, las ventas.
- Trazo las gráficas de línea y escribo la leyenda.

	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4
Vendedor 1	2	1	1	5
Vendedor 2	8	5	1	3
Vendedor 3	3	8	3	3
Vendedor 4	7	5	7	7

05 Analiza la tabla y responde y crea un histograma en tu cuaderno.

¿Qué estado tiene la mayor capacidad efectiva de generación?

Veracruz

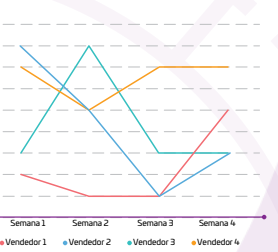
¿Cuáles estados tienen una capacidad efectiva similar?

Chihuahua y Chiapas, Jalisco y Ciudad de México

Nayarit y Oaxaca, Michoacán y Sonora

¿Cuál(es) estado(s) tiene(n) la mayor frecuencia de centrales?

Ciudad de México



Centrales	Unidades	Capacidad efectiva instalada (MW)	Estado
2	5	28	Chihuahua
3	10	2848	Chiapas
2	9	38	Guerrero
2	3	3967	Hidalgo
2	3	14 32	Jalisco
8	14	14 063	Ciudad de México
7	14	29 68	Michoacán
1	4	2 18	Nayarit
1	2	248	Oaxaca
3	8	8 36	Puebla
1	2	14	Sinaloa
3	5	20 13	San Luis Potosí
2	3	28 8	Sonora
5	12	54 2	Veracruz
42	94	286.66	

Fuente: Secretaría de Energía (2023) Perspectiva de Energías Renovables 2022-2026. Disponible en https://www.gob.mx/energia/uploads/attachment_data/file/62994/Perspectiva_de_Energias_Renovables_2022-2026.pdf

Aprendizaje aumentado



Recomendamos promover el uso de la aplicación **Numbers** en la **actividad 05** de la **página 43**, en lugar de que los estudiantes elaboren en su cuaderno el histograma. Para ello, pídeles que pasen la información que se proporciona en la actividad a esta aplicación. Una vez hecho esto, indíqueles que seleccionen todas las celdas que contienen a los números y elijan en el desplegable la opción "Acciones de celda"; luego, den clic en la opción "Crear gráfica nueva" y al final seleccionen la imagen de gráfica de línea.

1 Espacio 2 3 procedimental

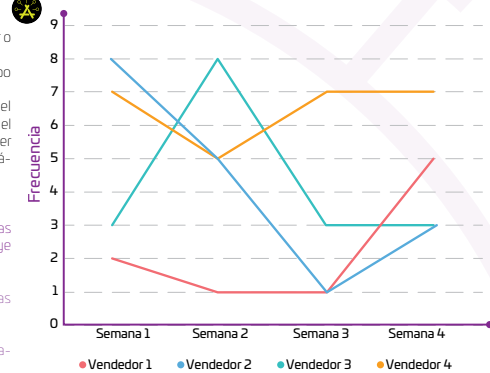
¿Cómo construyo gráficas de línea?

1. Identifico las variables y asigno un color o marca que usaré para cada una.
2. En el eje horizontal considero el tiempo y en el vertical, el valor de cada variable.
3. Trazo la línea variable; a diferencia del polígono de frecuencia, en este caso, el primer punto de cada línea es el primer valor de cada variable. Completo la gráfica con la leyenda.

Ejemplo:

Cuatro personas efectuaron las ventas que se muestran en la tabla. Construye gráficas de línea con esa información.

1. En este caso las variables son las ventas de cada vendedor; necesito cuatro colores o marcas.
2. En el eje horizontal considero las semanas y en el vertical, las ventas.
3. Trazo las gráficas de línea y escribo la leyenda.



	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4
Vendedor 1	2	1	1	5
Vendedor 2	8	5	1	3
Vendedor 3	3	8	3	3
Vendedor 4	7	5	7	7

05 Analiza la tabla, responde y crea un histograma en tu cuaderno.

¿Qué estado tiene la mayor capacidad efectiva de generación?

Veracruz

¿Cuáles estados tienen una capacidad efectiva similar?

Chihuahua y Chiapas, Jalisco y Ciudad de México,

Nayarit y Oaxaca, Michoacán y Sonora

¿Cuál(es) estado(s) tiene(n) la mayor frecuencia de centrales?

Ciudad de México

Capacidad efectiva de generación de centrales hidroeléctricas para servicio público, al 31 de diciembre de 2011

Centrales	Unidades	Capacidad efectiva instalada (MW)	Estado
2	5	28	Chihuahua
3	10	2848	Chiapas
2	9	38	Guerrero
2	3	3967	Hidalgo
2	3	1432	Jalisco
8	14	14063	Ciudad de México
7	14	2968	Michoacán
1	4	218	Nayarit
1	2	248	Oaxaca
3	8	836	Puebla
1	2	14	Sinaloa
3	5	2013	San Luis Potosí
2	3	288	Sonora
5	12	542	Veracruz
42	94	286.66	

Fuente: Secretaría de Energía (2012). *Prospectiva de Energías Renovables 2012 - 2026*. Disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/62954/Prospectiva_de_Energias_Renovables_2012-2026.pdf

Sesión 9

Propósito

Los alumnos interpretarán una gráfica de línea, indagarán en el tema de los asistentes virtuales aplicados al ahorro de energía eléctrica y aprenderán a utilizar Excel para hacer histogramas y polígonos de frecuencias.

Tip 1. Indique a los estudiantes que de manera individual observen la gráfica y resuelvan la **actividad 06, página 44**. Aproveche esta actividad para repasar los conceptos de *porcentaje (%)*, *rango* y *leyenda de una gráfica*. Luego, pida a voluntarios que expliquen para qué usarían este tipo de gráfica y si podrían expresar la información de un histograma de esta forma. Al finalizar mencione la importancia de representar los datos de una manera clara para que la información se pueda interpretar de forma rápida y sencilla.

Tip 2. Indique a un estudiante que lea la el texto de la **Agenda UNOi hacia el futuro** de la **página 44**. Luego, genere una discusión sobre el tema propiciando que el grupo argumente sobre la tecnología aplicada en la vida cotidiana. Haga preguntas del tipo: *¿En cuántos años creen que podemos usar asistentes virtuales de este tipo en nuestras casas?* *¿Les gustaría que un asistente virtual regulara su consumo de energía eléctrica?* *¿Qué otras ventajas o desventajas imaginan que pueda tener el uso de este tipo de asistentes virtuales?*

Tip 3. Solicite al grupo que realicen la **actividad 07, página 44**. Si lo considera adecuado, antes de que escriban su conclusión, puede realizar un repaso de los temas abordados.

Tip 4. Al resolver la **actividad 08, página 45**, indique a los escolares que practiquen usando los datos de los ejemplos vistos en este **Big Challenge**, con la finalidad de que consoliden sus conocimientos. Nuevamente cuestiónelos sobre el uso de intervalos y qué pasaría si se usa mayor o menor número de ellos.

06 Interpreta la gráfica y responde.

¿Qué años están representados?

Desde 2002 hasta 2024.

¿Cuál es el rango de la gráfica? (El valor máximo y mínimo)

+12% y -10% respectivamente

¿A qué corresponde cada uno de los puntos verdes?

Al consumo anual de energía eléctrica del sector industrial

¿Existe una relación entre ambas líneas? Explica tu respuesta.

R. M. Si cuando una línea crece la otra crece de manera similar. De igual manera cuando decrece una la otra también.

¿Te gustaría que Siri y Alexa regulen la energía de tu casa para que no gastes mucho? ¿Te presentamos a... la domótica, que podría ser el principal agente de ahorro de energía del futuro?

Para el año 2035 se estima una variación de 25%. ¿Crees que sea posible? Argumenta tu respuesta.

R. L.

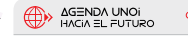
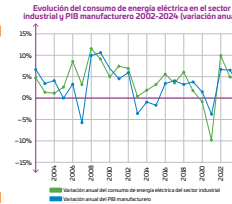
¿En qué año hubo una disminución de consumo de energía eléctrica total?

En 2021.

¿Cuáles han sido los 3 años con mayor crecimiento del PIB manufacturero?

2008, 2009 y 2022.

07 Ahora que ya conoces cuáles son las fuentes de energía eléctrica en nuestro país y cómo puedes representar información de la demanda y consumo, redacta una conclusión en tu cuaderno y compártela con tu grupo.



AGENDA UNOI HACIA EL FUTURO

ENERGÍA

¿Te gustaría que Siri y Alexa regulen la energía de tu casa para que no gastes mucho? ¿Te presentamos a... la domótica, que podría ser el principal agente de ahorro de energía del futuro?

La domótica reúne **sistema de gestión automática para controlar una casa** de manera que el **uso de recursos** sea más eficiente. Comparando gráficos de uso energético de casas sin domótica contra las que sí cuentan con ella, hay un **ahorro de hasta 30 %**. Y es solo el comienzo, conforme se desarrolle más, el **porcentaje podría duplicarse** o incluso **triplicarse**.

Sin embargo, **el costo de instalación es muy elevado** y requiere una **infraestructura doméstica donde todo tenga conexión a internet** que solo tienen países con alto desarrollo. Muchos ven en la domótica un **lujo tecnológico y de mercado** en lugar de una solución a los retos energéticos del futuro.

¿Qué implicaciones tendría que se implementara la domótica en todas las casas del mundo? ¿Cómo podría ser posible esto?

© UNOI

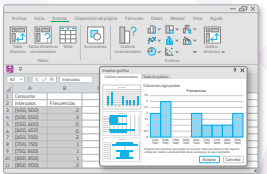
08 Abre una ventana Excel y haz lo que se indica.

• Copia la información de la tabla de frecuencias de la imagen de la derecha.

• Selecciona ambas columnas (intervalos y frecuencias) como se muestra.

• Haz clic sobre la pestaña Insertar y elige la herramienta Columnas agrupadas dentro de la sección de Gráficos. Obtendrás un gráfico de barras azules como se muestra en la imagen de abajo.

• En la opción de Diseño, da clic en Seleccionar datos y del recuadro que aparece elige Agregar en Entradas de legendas, luego escribe Polígono de Frecuencias en el apartado de Nombre de la serie y en Valores de la serie selecciona nuevamente las frecuencias. Al dar "enter" se genera otro gráfico de barras de color naranja.



Agrega otra serie de datos para crear el polígono de frecuencias y modifica el gráfico de barras con las siguientes indicaciones para crear el histograma.



Frecuencias

3
2.5
2
1.5
1
0.5
0

[450, 500] [500, 550] [550, 600] [600, 650] [650, 700] [700, 750] [750, 800] [800, 850] [850, 900]

© UNOI

- Da un solo clic en cualquier barra de color naranja, luego en el menú principal elige Insertar y selecciona el gráfico de línea 2D. Con esto se mostrará el polígono de frecuencias.
- Da solo un clic sobre alguna de las barras azules y luego con clic derecho selecciona la opción Dar formato a serie de datos. De las opciones que se muestran selecciona Opciones de serie y en Formato de serie de datos, ingresa a Bordes y selecciona algún distinto al azul en Línea sólida, esto se hace para diferenciar las barras del histograma.

Sesión 10

Propósito

Los alumnos reflexionarán sobre temas de energía eléctrica en México, tomarán una postura crítica ante un problema social y propondrán soluciones a los problemas de la actualidad previniendo posibles conflictos futuros.

Tip 1. Solicite que lean de manera individual el texto de la **actividad 01, página 46**. Luego, organice equipos, discutan el texto y se manifiesten frente al grupo, a favor o en contra de la construcción de la hidroeléctrica Chicoasén II, utilizando argumentos. Estos argumentos deberán basarse en las gráficas, comparaciones e interpretaciones de datos que hicieron, según la información expuesta en el texto. Este es un buen ejemplo para explicar al grupo cómo un problema puede tener varias soluciones, no todas válidas, y al tomar una de ellas casi siempre resulta afectado algún sector social o ambiental. Mencione que las matemáticas, en la mayoría de sus problemas, tienen una única solución, en cambio en este tipo de conflictos las soluciones son más variadas y pueden desencadenar nuevos problemas, si no se tienen en cuenta al momento de tomar una decisión. Por esta razón, exhorto a los educandos a que al momento de tomar decisiones en cualquier aspecto de su vida reflexionen más a fondo, busquen más información y pidan consejos.

Tip 2. Al responder la **actividad 02** de la **página 46**, permita que los estudiantes expongan experiencias personales en las cuales tomaron una decisión creyendo tener toda la información al respecto, pero que, con el paso del tiempo, se dieron cuenta de que, si hubieran contado con más información, hubieran tomado una decisión distinta o una mejor. Si nota que existen muchas posturas encontradas, oriente el intercambio de ideas para llegar a acuerdos o conclusiones comunes.

DILE + A TU ÉTICA

“¿Qué harás para que en el futuro haya energía en todas las casas del mundo?” Es el reto del Big Challenge, pero con lo que has investigado, ¿te das cuenta de que responder esta pregunta implica varios dilemas? Tener energía es primordial para la vida moderna y el futuro, pero generaría conlleva grandes costos sociales y ambientales. En esta ocasión, te presentamos un dilema que deberás resolver valorando cifras.

01 Lee el texto y luego haz lo que se pide para tomar una postura ante el problema. R L

Desde 2015, cuando inició la construcción de la hidroeléctrica Chicoasén II comenzaron los conflictos que condujeron a la suspensión de la obra en más de 20 ocasiones:

- Los ejidatarios denunciaron contaminación en la zona y la falta de indemnización por la expropiación de sus tierras (incluso desde la construcción de Chicoasén II).
- Los zoques, grupo indígena de la región, mostraron preocupación de que la CFE no les garantizara que las aguas no subirían e inundarían sus parcelas.

Hasta ahora, la CFE ha gastado 77 millones de pesos en tratar de resolver estos conflictos sin éxito. La inversión para continuar los trabajos ha aumentado entre 70 y 208 millones de dólares adicionales al precio del contrato original, debido a las multas por incumplir los contratos. A mediados de julio de 2025 CFE reprogramó la entrada en operación hacia finales de 2026 o principios de 2027.

¿Qué crees que convenga más: continuar la obra o cancelarla?

Evalúa el costo-beneficio a partir de los problemas que se podrían generar o resolver y no solo por la cantidad de dinero, que se necesita para que se llegue a las fechas indicadas.

- Analiza cómo se han incrementado los costos de la presa por medio de una gráfica.
- Identifica si por la cantidad de energía que va a generar valdría la pena seguir con su construcción o seguir replanteando el inicio de las operaciones.
- Proyecta qué impacto tendría dejar de usar la cantidad de combustibles fósiles que se indican para el cuidado de la atmósfera.

02 Toma una postura y discute con tus compañeros por qué tomaste esa decisión.

Expresa qué factores y cifras valoraste más.

A partir de tu decisión, ¿qué aspecto del futuro crees que es más importante para ti?



© UNOI

Sesión 10

Tip 3. Concluya el **Big Challenge** en la **página 47**, solicitando a los estudiantes que respondan la primera pregunta (la cual corresponde a la sección **Análizo**). Cuestione a los estudiantes sobre qué cambió en su respuesta y pídales que contrasten su primera respuesta con la de esta sesión. Es importante mostrar a los estudiantes su avance y entendimiento de un problema después de analizarlo, esto los lleva al pensamiento crítico. Haga hincapié en que, aunque aún son menores de edad, las decisiones que tomen hoy para mejorar su futuro serán muy importantes.

Tip 4. Pida a los estudiantes que regresen a la sección **Reconozco**, páginas **36 y 37**, y solicite que la respondan de nuevo. Haga las preguntas: *¿Fue más fácil responder ahora?, ¿por qué?* Al final del **Big Challenge**, pregunte al grupo cómo se sienten respecto de su proceso de aprendizaje de estos temas, y si piensan que ya están listos para continuar con la siguiente Esfera. El nivel de entusiasmo del grupo le permitirá valorar si su método de enseñanza fue efectivo o si existen aspectos por mejorar. Este tipo de autoevaluación es válido y necesario para usted.

Tip 5. Invite a los alumnos a volver a los recursos **Key: Histogramas, Polígonos de frecuencias y Gráficas de línea**, para resolver las cuatro actividades de cada recurso en la sección **Practico más**.

Tip 6. Para finalizar la **Esfera**, pida que realicen el imprimible **Maths Mastery T2_1**, el cual les permitirá ejercitar sus aprendizajes.

APLICO ●●●●●

Reflexiona sobre la pregunta de la sección **ANÁLIZO**, ¿ya puedes contestarla? Escribe tu respuesta, considera lo que aprendiste en este Big Challenge.

¿Qué harás hoy para que en el futuro haya energía en todas las casas del mundo?

R. L.

¡LEVANTA QUE ESTE MOTOR SE CALIENTE!

¡AYUDARÁS A ENFRENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO!

Ahora que comprendiste que graficar la información nos ayuda a comprender mejor un problema, ¿qué se te ocurre hacer para formar una comunidad sostenible en cuestión de producción de energía para el futuro? ¡Registra tus ideas aquí y llévalas a tu Carpeta de productor. Big Challenge Digital Book!

Es momento de **valorar** tu progreso de aprendizaje. Resuelve de nuevo en tu cuaderno la sección **RECONOZCO**.

¡YA LO HICE!

Notas sobre mi aprendizaje

R. L.

© UNOI