

Jalisco a futuro 2050

Jalisco hoy



Eje 4. Sustentabilidad, población y territorio



Ricardo Villanueva Lomeli
Rectoría General

Héctor Raúl Solís Gadea
Vicerrectoría Ejecutiva

Guillermo Arturo Gómez Mata
Secretaría General

Luis Gustavo Padilla Montes
**Rectoría del Centro Universitario de
Ciencias Económico Administrativas**

Missael Robles Robles
**Coordinación de Entidades Productivas para
la Generación de Recursos Complementarios**

Sayri Karp Mitastein
Dirección de la Editorial

Primera edición, 2024

Coordinación general
César Omar Avilés González

Coordinación académica y edición
Adrián Acosta Silva
Sandra Judith Gómez González

© **Textos**
César Omar Avilés González
Adrián Acosta Silva
Sandra Judith Gómez González

Coordinación editorial
Iliana Ávalos González

Jefatura de diseño
Paola Vázquez Murillo

Cuidado editorial
Angélica Maciel

Diseño de portada
Iordan Montes

Diagramación
Javier Salazar Acosta

 **CENTRO DE ESTUDIOS
ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO**

César Omar Avilés González
Dirección

Adrián Acosta Silva
**Coordinación del proyecto
Jalisco a Futuro**

Eduardo Garibaldi Álvarez
**Jefatura de la Unidad de Estudios de
Opinión, Actitudes y Valores**

Esta obra fue sometida a dictaminación doble ciego de acuerdo con las normas establecidas por la Universidad de Guadalajara y las buenas prácticas internacionales.

D.R. © 2024, Universidad de Guadalajara



Ingeniero Hugo Vázquez Reyes 39
interior 32-33, Industrial Los Belenes
45150, Zapopan, Jalisco

editorial.udg.mx
publicaciones.udg.mx

ISBN Obra completa 978-607-581-189-5
ISBN Vol. I. 978-607-581-190-1

Mayo de 2024

Hecho en México
Made in Mexico

Se terminó de editar en mayo de 2024 en las oficinas de la Editorial de la Universidad de Guadalajara, Ing. Hugo Vázquez Reyes 39, interior 32-33, C.P. 45150, Zapopan, Jalisco.

Se prohíbe la reproducción, el registro o la transmisión parcial o total de esta obra por cualquier sistema de recuperación de información, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o cualquier otro, existente o por existir, sin el permiso por escrito del titular de los derechos correspondientes.

Índice

- 7 **Prefacio**
César Omar Avilés González
- 9 **Presentación**
Adrián Acosta Silva
- 11 **Introducción**
Sandra Judith Gómez González

- 25 Eje 1. Prosperidad y bienestar**
 - 27 Bienestar social
 - 51 Economía
 - 95 Salud y seguridad social

- 127 Eje 2. Cohesión social para el desarrollo**
 - 129 Educación
 - 163 Cultura
 - 175 Ciencia, tecnología e innovación

- 187 Eje 3. Seguridad pública y justicia penal**
 - 189 Seguridad pública
 - 219 Política criminal y justicia penal

- 237 Eje 4. Sustentabilidad, población y territorio**
 - 239 Naturaleza y medioambiente
 - 269 Población y territorio

- 297 Eje 5. Gobierno eficiente y política democrática**
 - 299 Administración y gestión pública
 - 315 Política y gobierno

327 Anexos

329 I. Inventario de indicadores

**349 II. Impacto de los diagnósticos, propuestas e informes de
prospectiva en las acciones estratégicas de gobierno**

381 Autores

EJE 4

Sustentabilidad, población y territorio

Naturaleza y medioambiente

Introducción

Este informe se construyó a partir del seguimiento de los principales indicadores sobre temas ambientales. Estos indicadores se utilizaron para conocer la calidad ambiental en diferentes aspectos, como calidad del aire, del agua, la biodiversidad, gestión de residuos, entre otros, los cuales permiten medir el impacto ambiental de las actividades humanas de diversa índole; además, proporcionan información valiosa para la toma de decisiones y el diseño de políticas públicas relacionadas con el medioambiente.

El análisis inicia con la descripción demográfica de la población del estado de Jalisco, su crecimiento y la expansión urbana que ha sido causa de distintas afectaciones para el territorio. Se describe posteriormente la situación actual de algunos de los temas más importantes, que ya han sido identificados con anterioridad y se les ha dado seguimiento por medio de diferentes mecanismos. Entre estos temas destacan los relacionados con la situación hídrica en el estado: cobertura de agua potable, tratamiento de aguas residuales y contaminación del río Santiago. En un tercer momento se abordan los principales indicadores sobre recursos alimentarios: expansión agroalimentaria y pecuaria en el estado. En relación con el aire, se expone la situación actual y su evolución en el tiempo mediante el análisis del inventario estatal de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, la contaminación atmosférica y, finalmente, se señalan los principales contaminantes que dañan la calidad del aire en Jalisco.

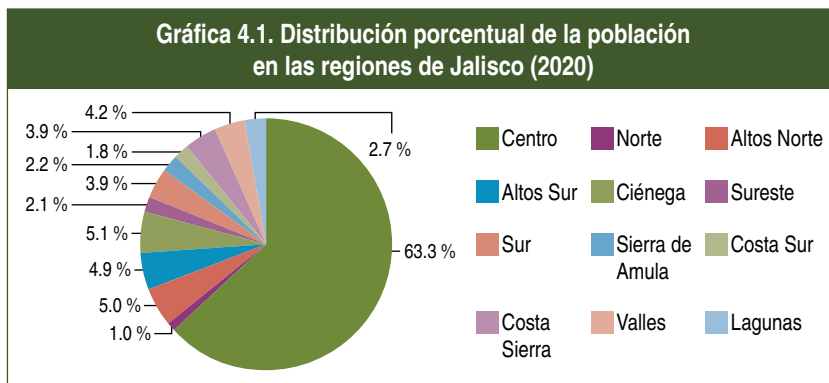
La biodiversidad y el estado actual de la misma en Jalisco es otro de los temas al que se le da seguimiento a través de la descripción de las características de biodiversidad en el estado y las principales causas de pérdida de la misma, como la degradación de las tierras, cambios de uso de suelo, el crecimiento demográfico y los patrones de consumo.

El siguiente tema es la gestión de residuos sólidos que representa un problema medioambiental para el estado, dado que la deficiencia en el correcto tratamiento de los desechos sólidos provoca daños irreversibles. Para concluir, el cambio climático se aborda desde la perspectiva de las políticas públicas y de vulnerabilidad ante sus efectos. Como apartado final se desarrolla una síntesis de lo más relevante en materia medioambiental y se describen las principales problemáticas identificadas.

Concentración de la población y expansión urbana

En el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI se dio a conocer que Jalisco tiene 8 348 151 habitantes, siendo la tercera entidad con mayor población del país. Esta cifra significa un crecimiento del 13.6 % entre 2010 y 2020, y de cerca del 90 % en las últimas cuatro décadas. Entre 2010 y 2020 se agregaron a la población del estado 997 469 habitantes, a una tasa de crecimiento promedio anual de 1.3 % (IEEG, 2021). Del total de habitantes, el 50.9 % son hombres y el 49.1 % mujeres.

A nivel nacional, el 79 % de la población vive en localidades urbanas y el 21 % en rurales. En Jalisco hay 10 087 localidades rurales, en las que habita el 12 % de la población, y 261 urbanas que concentran el 88 % de los habitantes. En términos de densidad, de acuerdo con el censo de 2020, en Jalisco viven 106 personas por kilómetro cuadrado. A nivel regional, la región centro del estado concentra el 63.3 % de la población.



Fuente: IIEG con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

La dinámica del crecimiento urbano en México en las últimas décadas trae consigo la reconfiguración del territorio en el que el fenómeno metropolitano ha surgido como respuesta. De acuerdo con el IIEG (2019), se estima que el 84.5 % de la población urbana del país radica en alguna de las 74 zonas metropolitanas que para 2018 identificaba el Conapo y la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu). En el caso del estado de Jalisco, este destaca por ser uno de los más avanzados en materia metropolitana por la ley estatal con la que cuenta y la creación del Instituto de Planeación Metropolitana, cuyo objetivo es apoyar en la gestión y coordinación entre los municipios que forman parte del AMG.

La urbanización en Jalisco se ha concentrado predominantemente en el AMG, considerada la tercera conurbación más importante del país, solo después del Valle de México y Monterrey. El crecimiento acelerado de la población en las últimas cuatro décadas ha generado una demanda de servicios e infraestructura que no se alcanza a cubrir al ritmo apropiado; esto trae consigo carencias en la calidad de vida y las formas de moverse dentro de las ciudades, con distancias cada vez mayores para llegar a los espacios de trabajo, de consumo o de esparcimiento. Al crecimiento demográfico se suman las deficiencias en los suministros de servicios básicos, como el agua potable, los cambios irregulares de usos de suelo y la construcción de viviendas alejadas de la metrópoli y de características inadecuadas para una calidad de vida satisfactoria.

Patrones de consumo que impactan en el medioambiente

Los procesos de producción y los patrones de consumo de la sociedad jalisciense generan impactos ambientales importantes que se distribuyen de manera desigual en la población. Un ejemplo de ello son los requerimientos en las cantidades de agua de la industria textil para producir una playera de algodón (dos mil litros de agua) o un pantalón (diez mil litros de agua), o los requerimientos de agua para la industria alimentaria o la agroalimentaria.

El uso constante y desmedido de las bolsas de plástico son una de las amenazas para el medioambiente. Generalmente, su vida útil es de entre 12 y 15 minutos, pero tardan más de quinientos años en descomponerse y al desecharse dan paso a obstrucciones en las aguas residuales y los

desagües pluviales, matan y enredan a aproximadamente cien mil mamíferos marinos cada año y generan microplásticos tóxicos que infectan los océanos y vertederos hasta por mil años (IIEG, 2022).

De acuerdo con los datos presentados por el IIEG, en Jalisco existen 857 empresas que producen plástico y hule, que en el año 2020 tuvieron un valor de producción de 1 472.94 mdp y ventas de 1 482.15 mdp. Resultado del debate sobre las afectaciones por este producto, en Jalisco se reformó en 2018 la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para propiciar la sustitución del plástico y los productos derivados de este, como los popotes, por productos similares pero fabricados con materiales biodegradables.

A pesar de las medidas aplicadas a través de las reformas legislativas, persisten las ambigüedades en su aplicación, principalmente debido a que no hay programas sistematizados para la certificación y cumplimiento de la regulación de los productores de plásticos de un solo uso, para su transición a producir estos productos con materiales sustentables.

Conforme con investigadores de la UdeG, la situación del ciclo natural del agua en el AMG está en crisis por factores como la sobreexplotación de mantos acuíferos, el degradado sistema hidrosanitario y la contaminación (Torralba, 2022). Entre los principales problemas en relación con el agua y las reservas hidrológicas de Jalisco, están el desabasto de agua y la contaminación. En particular, la expansión del AMG logró trastocar territorios con vocación agropecuaria de municipios aledaños a la metrópoli.

La importancia del consumo, demanda y dotación se distribuyen acorde al tipo de actividades circunscritas en la metrópoli. De acuerdo con datos de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, el aprovechamiento es variado según el conjunto municipal: el primer lugar de aprovechamiento lo realizan las actividades doméstico urbanas, seguido de las actividades agropecuarias, las de servicios públicos, agroindustriales y finalmente las de carácter industrial (Rojas, 2022).

Cobertura de agua potable y crisis hídrica

En concordancia con los datos del sistema MIDE, en el que se tiene como referencia el año 2021, se observa un retroceso en la cobertura de 1 % en relación con 2019, que significan más 83 000 personas que

en un año perdieron acceso al servicio. Se estima que una persona necesita alrededor de veinte mil litros de agua por segundo para cubrir sus necesidades básicas.

| Tabla 4.1. Cobertura del servicio de agua potable (%) | |
|---|-------|
| Año | Valor |
| 2016 | 95.25 |
| 2017 | 95.28 |
| 2018 | 95.28 |
| 2019 | 95.7 |
| 2020 | 94.6 |
| 2021 | 94.7 |

Fuente: MIDE Jalisco con datos de la Secretaría de Gestión Integral del Agua.

El crecimiento, la expansión urbana y la densidad de población de Jalisco aumentan la presión en las zonas urbanas sobre la prestación de servicios y los recursos materiales, como sería el caso de la zona centro o en los municipios del AMG, mientras que en otras regiones la prestación de servicios será subutilizada.

Contaminación del agua

En Jalisco, la contaminación del agua se origina principalmente por descargas residuales sin tratar de origen industrial, doméstico, comercial, agropecuario y de retorno agrícola. Para su tratamiento cuenta con una infraestructura que al mes de abril de 2022 se integra de 102 plantas de tratamiento de aguas residuales funcionales que cumplen con la norma establecida, valor que aumentó respecto del 2021 al agregarse diez plantas más en esta categoría.

| Tabla 4.2. Plantas de tratamiento | |
|-----------------------------------|-------|
| Año | Valor |
| 2016 | 77 |
| 2017 | 94 |
| <i>Continúa...</i> | |

Tabla 4.2. Plantas de tratamiento

| Año | Valor |
|------|-------|
| 2018 | 74 |
| 2019 | 50 |
| 2020 | 63 |
| 2021 | 63 |
| 2022 | 92* |

* Cifras preliminares de abril de 2022.

Fuente: MIDE Jalisco con datos de la Secretaría de Gestión Integral del Agua. Gobierno de Jalisco.

Porcentaje de aguas residuales tratadas

Este indicador se refiere al porcentaje de aguas procesadas en plantas para satisfacer los requisitos de calidad, en relación con la clase de cuerpo receptor al que serán descargadas. Es una métrica monitoreada por la plataforma MIDE Jalisco de la Secretaría de Planeación y Participación Ciudadana de Jalisco.

Al mes de abril de 2022 como cifra preliminar se tiene que el 70.4 % de las aguas residuales son procesadas en plantas de tratamiento. Este valor es mayor al de 2021 que fue de 64.4 %. Este porcentaje se ha incrementado desde 2016 como se observa en la tabla 4.3.

Tabla 4.3. Aguas residuales tratadas (%)

| Año | Valor |
|------|-------|
| 2016 | 59.32 |
| 2017 | 60.05 |
| 2018 | 59.5 |
| 2019 | 65.59 |
| 2020 | 64.4 |
| 2021 | 69.4 |
| 2022 | 70.4* |

* Cifra preliminar abril de 2022.

Fuente: MIDE Jalisco con datos de la Secretaría de Gestión Integral del Agua.

Crisis por contaminantes en el río Santiago

El agua del río Santiago, en su recorrido de Chapala hasta las barrancas de Oblatos y Huentitán, recibe una serie de descargas de contaminantes industriales y aguas residuales urbanas. De acuerdo con información oficial del Gobierno de Jalisco, la contaminación del agua en la cuenca del río Santiago incluye carga orgánica, metales pesados —algunos carcinogénicos— y otros contaminantes; señala como causantes de esta contaminación los cambios de uso de suelo, los asentamientos humanos y la actividad industrial (Gobierno del Estado de Jalisco, s.f.).

A principios de 2020, a través de medios de comunicación se dio a conocer un listado del Gobierno del Estado en el que se señala a 29 empresas como responsables de la contaminación del río Santiago. Estas empresas han sido observadas por verter contaminantes por encima del parámetro de la NOM. Dos años después de la publicación de este listado no se conocen acciones específicas implementadas a dichas empresas.

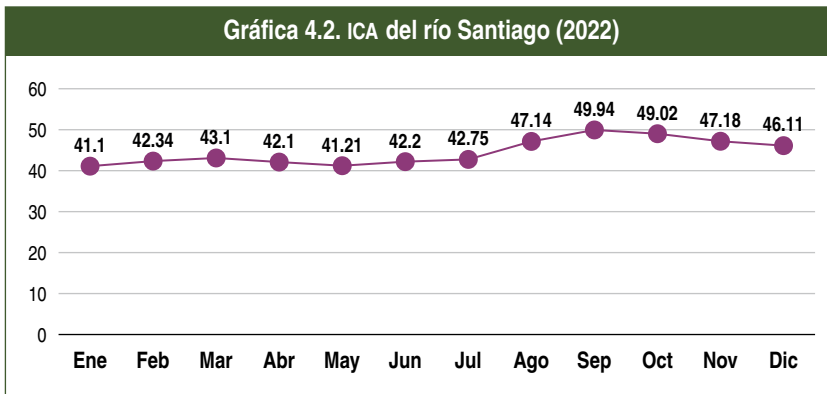
Diversos investigadores han advertido sobre la presencia de contaminantes peligrosos para la salud humana en el río Santiago, entre ellas contaminación por cadmio (Guerrero, 2021), considerado como uno de los causantes de enfermedades renales en seres humanos. La Comisión Estatal del Agua ha reportado microorganismos patógenos y parásitos, que tienen repercusiones graves en la salud pública. Se han encontrado también algunos contaminantes fisicoquímicos, materia orgánica que genera procesos que propician la presencia del lirio acuático, lo que afecta al ecosistema del río (Guerrero, 2021).

Índice de Calidad del Agua

De acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la calidad del agua está afectada por diversos factores. Para evaluar dicha calidad o su grado de contaminación se han desarrollado diversos índices de calidad, algunos generales o específicos. En México se emplea el Índice de Calidad del Agua (ICA), que agrupa de manera ponderada algunos parámetros del deterioro de la calidad del agua. Este índice toma valores en una escala de 0 a 100 %, en el que mientras mayor sea el valor mejor es la calidad (Semarnat, 2002).

Evolución anual del ICA del río Santiago

En el estado de Jalisco, en el año 2021 el promedio del ICA fue de 44.51. Desde su monitoreo mensual se observa que la cifra más alta (mayor calidad) se tuvo en los meses de septiembre y octubre, y la más baja en enero. Al mes de diciembre, el ICA fue de 46.11. Estos porcentajes de ICA indican que la calidad durante el año 2021 fue mala; observando los datos actualizados al mes de febrero de 2022, el promedio de ICA es de 44.4, clasificado como de mala calidad.



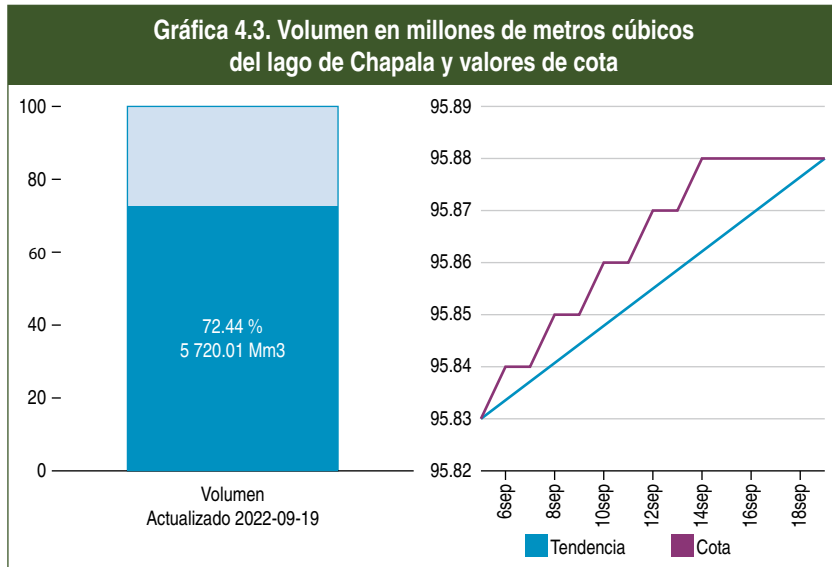
Fuente: Gobierno del Estado de Jalisco (2022).

El reporte titulado *La contaminación industrial del río Santiago en Jalisco: pistas para entender la persistencia de un problema socioambiental*, realizado por McCulligh (2017), identificó algunos de los factores que contribuyen a los altos niveles de contaminación del río y su difícil resolución, entre ellos la corrupción institucionalizada, y menciona como referencia la dificultad de realizar inspecciones a la totalidad de usuarios; y la debilidad regulatoria, que permite a las empresas nacionales y multinacionales verter los químicos contaminantes por arriba de los límites establecidos y no tener sanción alguna.

Lago de Chapala

Este lago es el más extenso del país y la principal fuente de abastecimiento de agua del AMG (aporta el 60 % de agua). Tiene una capacidad

total de 7 897 millones de metros cúbicos y una superficie total de 114 659 hectáreas, de las cuales Jalisco ocupa el 86 % y el resto Michoacán.



Con datos de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, a septiembre de 2022, el lago está en 72.4 % de su capacidad con 5 720.01 Mm³.

Expansión agroalimentaria

La expansión agroalimentaria en Jalisco, al igual que la expansión urbana, ha sido una de las principales causas de alteración y pérdida de ecosistemas. El incremento en la demanda de suelo, agua y otros insumos para la producción de bienes agrícolas han generado un impacto de gran nivel sobre la biodiversidad de Jalisco con la pérdida de vegetación a través de la deforestación, la degradación de bosques y suelos por sobrepastoreo y prácticas agrícolas inadecuadas.

De acuerdo con información recopilada por el IIEG, el producto que representa el mayor porcentaje de la principal producción agrícola en Jalisco es el agave, que en 2020 equivale al 35 %, seguido del maíz de grano con el 24 % y la caña de azúcar con el 8 %. En la tabla 4.4 se observan los principales productos agrícolas cultivados en el estado y su porcentaje en relación con la producción total del año; de igual manera se observa

que si bien para algunos productos, como los tres mencionados antes, y en algunos otros hubo un incremento en relación al año anterior, el volumen total de producción agrícola estatal se redujo.

Tabla 4.4. Valor de la producción agrícola por principales cultivos

| Producto | 2017 | (%) part. 2017 | 2018 | (%) part. 2018 | 2019 | (%) part. 2019 | 2020 | (%) part. 2020 |
|-------------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|
| Agave | 11 700 236.37 | 20 | 17 902 253.16 | 27 | 23 366 614.86 | 30 | 24 787 901.60 | 35 |
| Maíz grano | 14 880 144.34 | 26 | 15 065 049.63 | 23 | 16 637 295.46 | 22 | 17 317 744.81 | 24 |
| Pastos y praderas | 5 353 777.48 | 9 | 5 553 057.11 | 8 | 5 402 502.78 | 7 | - | - |
| Caña de azúcar | 5 168 796.02 | 9 | 5 591 368.13 | 8 | 6 736 418.74 | 9 | 5 934 911.62 | 8 |
| Aguacate | 2 790 493.83 | 5 | 3 072 237.20 | 5 | 4 712 378.24 | 6 | 4 187 034.90 | 6 |
| Maíz forrajero en verde | 3 373 822.37 | 6 | 3 903 161.18 | 6 | 3 593 323.76 | 5 | 4 019 034.88 | 6 |
| Chile verde | 1 625 694.89 | 3 | 1 827 267.69 | 3 | 1 802 657.57 | 2 | 2 321 848.27 | 3 |
| Frambuesa | 1 647 801.41 | 3 | 2 043 296.35 | 3 | 1 937 319.94 | 3 | 2 318 503.43 | 3 |
| Tomate rojo (jitomate) | 1 754 815.74 | 3 | 1 972 794.79 | 3 | 1 686 050.87 | 2 | 1 641 492.56 | 2 |
| Plátano | 546 559.18 | 1 | 717 635.46 | 1 | 720 389.97 | 1 | 1 078 294.79 | 2 |
| Arándano | 524 088.75 | 1 | 707 550.21 | 1 | 1 118 207.06 | 1 | - | - |
| Sorgo grano | 652 688.67 | 1 | 680 599.89 | 1 | 659 733.40 | 1 | 786 926.86 | 1 |
| Limón | 446 989.71 | 1 | 552 384.21 | 1 | 666 548.42 | 1 | 626 626.32 | 1 |
| Tomate verde | 459 323.77 | 1 | 540 310.67 | 1 | 542 295.32 | 1 | 593 049.69 | 1 |
| Trigo grano | 530 053.35 | 1 | 532 147.31 | 1 | 549 470.68 | 1 | 507 907.46 | 1 |
| Papa | 402 967.04 | 1 | 559 478.45 | 1 | 363 908.44 | 0 | 479 363.44 | 1 |
| Cebolla | 350 472.33 | 1 | 366 657.57 | 1 | 609 572.73 | 1 | 430 705.13 | 1 |
| Elote | 352 389.08 | 1 | 384 436.24 | 1 | 397 244.40 | 1 | 405 651.09 | 1 |
| Sandía | 458 150.48 | 1 | 496 075.49 | 1 | 404 241.92 | 1 | 388 911.45 | 1 |
| Alfalfa | 445 679.03 | 1 | 324 091.08 | 0 | 341 365.22 | 0 | 367 016.08 | 1 |
| Mango | 374 107.93 | 1 | 366 362.51 | 1 | 390 480.81 | 1 | 306 878.17 | 0 |
| Otros cultivos | 3 660 265.49 | 6 | 3 764 438.44 | 6 | 4 599 864.10 | 6 | 2 966 390.12 | 4 |
| Total | 57 499 317.26 | 100 | 66 922 652.77 | 100 | 77 237 884.69 | 100 | 71 466 192.67 | 100 |

Fuente: IIEG (2022).

Producción pecuaria

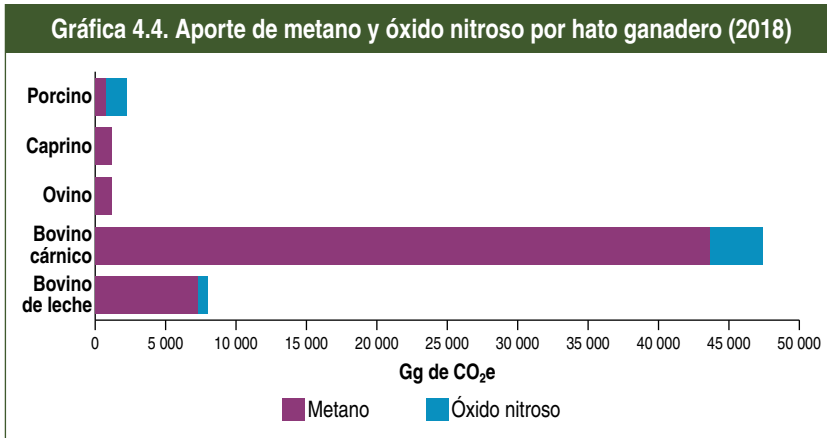
La actividad agropecuaria del estado se ha incrementado de manera importante desde la última década; esto se observa en el aumento de alrededor del 60 % de las toneladas producidas de 2012 con 749 796 a llegar en 2021 con 1 122 932. Al año 2018 se estima que la ganadería bovina en Jalisco (carne y leche) cubre una superficie que representa poco más del 20 % del territorio del estado.

| Tabla 4.5. Histórico de cabezas de producción ganadera | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Producción Jalisco | 2012 | 2014 | 2016 | 2020 | 2021 |
| Bovino | | | | | |
| Producción de carne de canal (toneladas) | 199 620 | 204 651 | 216 535 | 243 133 | 249 920 |
| Animales sacrificados (cabezas) | 873 308 | 856 876 | 836 323 | 369 307 | 386 475 |
| Peso | 229 | 239 | 559 | 266.85 | 267 |
| Porcino | | | | | |
| Producción de carne de canal (toneladas) | 236 433 | 245 099 | 285 093 | 365 325 | 454 023 |
| Animales sacrificados (cabezas) | 3 052 734 | 3 090 110 | 3 386 043 | 4 441 266 | 4 618 434 |
| Peso | 77 | 79 | 84 | 82 | 486 |
| Ave | | | | | |
| Producción de carne de canal (toneladas) | 313 743 | 327 635 | 364 539 | 411 813 | 418 989 |
| Animales sacrificados (cabezas) | 176 436 051 | 162 002 484 | 184 630 283 | 216 223 282 | 225 027 240 |
| Peso | 1.70 | 2.00 | 1.97 | 1.90 | 1.86 |
| Total de producción en la entidad | | | | | |
| Producción de carne de canal (toneladas) | 749 796 | 777 385 | 866 167 | 1 020 271 | 1 122 932 |

Fuente: Sistema de Información Pecuaria.

El mayor incremento en la producción se observa en la carne de porcino, que pasó de ser en 2012 de 236 433 toneladas a 454 023 en 2021. Las actividades pecuarias, además de la gran cantidad de recursos hídricos que requieren y que tienen un impacto en el ecosistema, producen emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). A nivel nacional se

calcula que las emisiones provenientes de la fermentación entérica y el manejo de estiércol, producto de la acción ganadera, en el periodo 1990-2018 contribuyó al 79 % de las emisiones totales del país (Galicia *et al.* 2018).



Fuente: Galicia *et al.*, 2018.

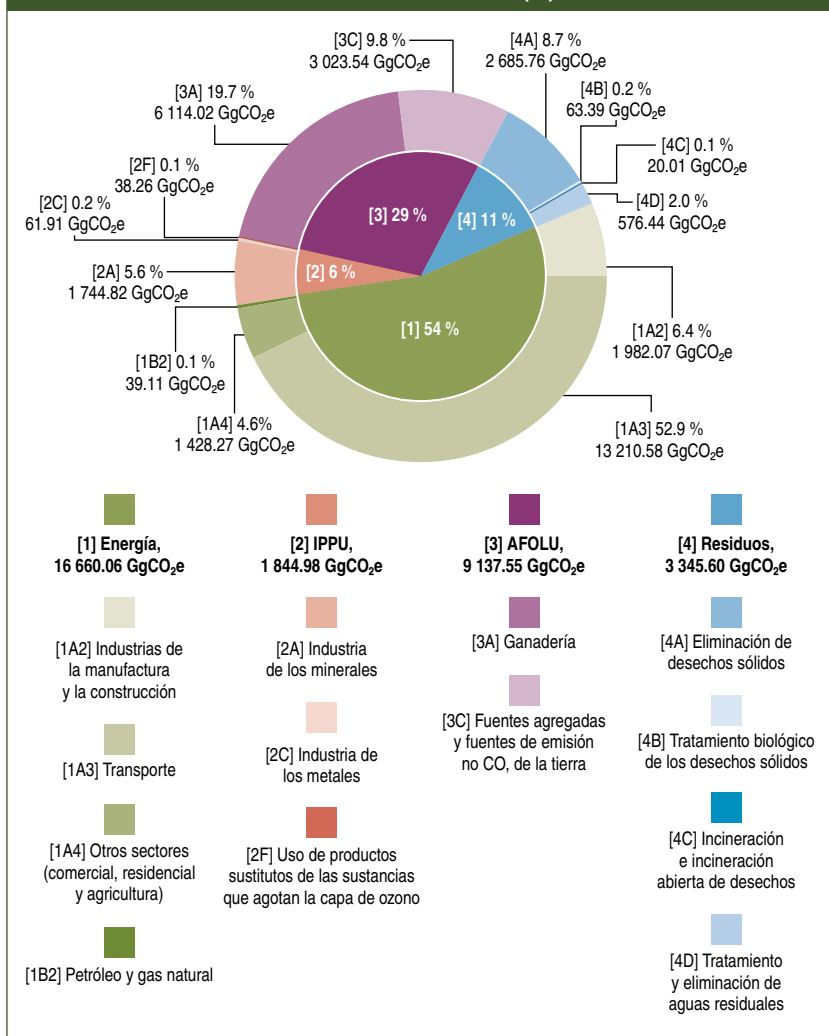
En la gráfica 4.4 se observa que los bovinos cárnicos y de leche son los sectores, porciones o hatos ganaderos que más emiten GEI. Si bien la población de ganado porcino no es numerosa, ocupando el tercer lugar en producción del país, la proporción de emisiones de óxido nítrico es alta.

Emisiones de GEI

A través de la Actualización del Inventario Estatal de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero de Jalisco, con el 2017 como año base, realizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, se contabilizaron más de treinta millones de toneladas de dióxido de carbono equivalentes. Las principales fuentes de emisión de estos gases son el transporte (54 %) y la ganadería (20.9 %).

En el Inventario señalado se observa que las actividades del sector primario, es decir la agricultura y otros usos de la tierra, producían el 29.12 % de las emisiones, y de este porcentaje el 20.9 % corresponde a la ganadería.

Gráfica 4.5. Emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero (%)



Fuente: Inventario Estatal de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero. Gobierno de Jalisco.

Tabla 4.6. Emisiones y absorciones de GEI por sector en Jalisco (2017)

| Código del IPCC | Categoría | Emisiones (t CO ₂ e) | Participación porcentual |
|--------------------|---|---------------------------------|--------------------------|
| 1 | Energía | 16 638 034 | 54.02 |
| 1A | Actividades de quema del combustible | 16 598 920 | 53.90 |
| 1B | Emisiones fugitivas provenientes de la fabricación de combustibles | 39 114 | 0.13 |
| 2 | Procesos industriales y uso de productos | 1 844 982 | 5.99 |
| 2A | Industria de los minerales | 1 744 819 | 5.70 |
| 2C | Industria de los metales | 61 907 | 0.20 |
| 2F | Uso de productos sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono | 38 256 | 0.12 |
| 3 | Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra | 8 969 647 | 29.12 |
| 3A | Ganadería | 6 440 670 | 20.91 |
| 3B | Tierras | -2 218 898 | - |
| 3C | Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO ₂ de la tierra | 2 528 977 | 8.21 |
| 4 | Residuos | 3 345 605 | 10.86 |
| 4A | Eliminación de residuos sólidos | 2 685 763 | 8.72 |
| 4B | Tratamiento biológico de los residuos sólidos | 63 386 | 0.21 |
| 4C | Incineración e incineración abierta de residuos | 20 013 | 0.06 |
| 4D | Tratamiento y eliminación de aguas residuales | 576 443 | 1.87 |
| Total de emisiones | | 30 798 268 | 100.00 |

Nota: la sumatoria de las emisiones no considera la cuantificación de emisiones/absorciones de la categoría 3B (tierras).

Fuente: elaboración propia con datos del Inventario Estatal de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero. Gobierno de Jalisco.

Contaminación atmosférica

El Sistema de Monitoreo de Calidad del Aire de Jalisco se conforma por la Red de Monitoreo del AMG integrado por diez estaciones. Tres de estas estaciones se localizan en Guadalajara (Centro, Miravalle y Oblatos),

tres en Zapopan (Atemajac, Las Águilas y Vallarta) y una en cada uno de los siguientes municipios: El Salto (Las Pintas), Tonalá (Loma Dorada), Tlajomulco de Zúñiga (Santa Fe) y Tlaquepaque.

Tabla 4.7. Comparativo calidad del aire en Jalisco

| Zona | Estación | 2021 | | | 2022 | | |
|----------|-------------|---------------------|----------------------|---------------|---------------------|----------------------|---------------|
| | | Días fuera de norma | Días dentro de norma | Días sin dato | Días fuera de norma | Días dentro de norma | Días sin dato |
| Poniente | Águilas | 31 | 130 | 101 | 11 | 241 | 10 |
| | Vallarta | 6 | 255 | 1 | 5 | 252 | 5 |
| Norte | Atemajac | 16 | 190 | 56 | 5 | 170 | 87 |
| | Oblatos | 22 | 231 | 9 | 1 | 0 | 261 |
| Centro | Centro | 17 | 241 | 4 | 25 | 237 | 0 |
| Sureste | Loma Dorada | 77 | 181 | 4 | 30 | 224 | 8 |
| | Tlaquepaque | 17 | 239 | 6 | 48 | 185 | 29 |
| Sur | Pintas | 135 | 124 | 3 | 149 | 112 | 1 |
| | Santa Fe | 163 | 91 | 8 | 127 | 132 | 0 |
| | Miravalle | 42 | 195 | 25 | 102 | 142 | 18 |

Fuente: Sistema de monitoreo atmosférico de Jalisco.

Como se observa en la tabla 4.7, los días fuera de la norma en relación con el 2022 fueron superiores en la zona Centro y Sur (Pintas y Miravalle). De acuerdo con el último Informe Nacional de Calidad del Aire de 2018, el contaminante que con mayor frecuencia determina una condición de mala calidad del aire en la región son las PM10 (41 % de los días del año), seguido del O3 (33 %) y las PM2.5 (6 %). El número de días con concentraciones superiores a al menos uno de los límites normados para cualquier contaminante, a nivel de toda la zona metropolitana en 2021, fue de 163, que equivale a cerca del 44 % de los días del año, lo que significa que en el 56 % de los días del año se registraron niveles de contaminación por debajo de los límites recomendados para la protección de la salud, según la normatividad vigente.

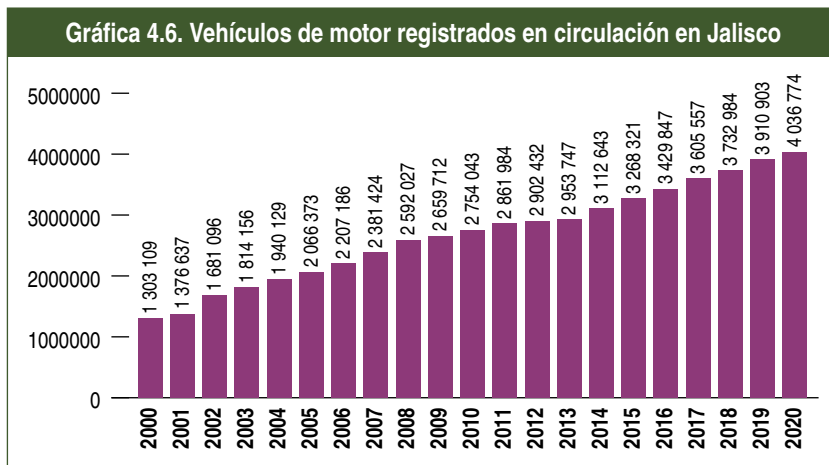
En el mismo informe se menciona que no en todas las estaciones se cuenta con la infraestructura funcionando completamente para medir contaminantes, como las partículas PM10; en cinco de diez de estas estaciones no fue posible la evaluación de cumplimiento de NOM por insuficiencia de datos, y en la restantes cinco estaciones se incumplió la norma.

Principales contaminantes que provocan daños en la calidad del aire

Una de las principales razones por las que la calidad del aire en Jalisco es deficiente es la presencia de las fábricas de ladrillos en el AMG, que provocan daños por los desechos en forma de gas que generan en el proceso de fabricación de ladrillo. Jalisco es el segundo lugar en producción de ladrillos artesanales, al 2017, de acuerdo con datos del INEGI, existían 327 121 ladrilleras en la entidad que no cuentan con programas o estrategias de gobierno específicas para minimizar las afectaciones. Las acciones se han centrado en prohibiciones en la producción durante invierno y apoyos económicos para apoyar durante el periodo de inactividad.

Incremento en el índice de uso de automóviles

La SHP reporta en 2020 la presencia de 4 070 307 vehículos de todo tipo en el estado, que provocan una fuerte carga de contaminación ambiental y atmosférica que a su vez inciden en enfermedades crónicas. Por número de vehículos, Jalisco es el tercer lugar a nivel nacional, por debajo de la Ciudad de México. De acuerdo con los datos publicados por el IIEG, el parque vehicular en Jalisco de 2000 a 2020 ha registrado un incremento del 209.8 %, pasando de 1 303 019 vehículos en el año 2000 a 4 360 774 en 2020.



Fuente: IIEG con base en el INEGI. Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación.

Incendios forestales

Los incendios forestales contribuyen a la contaminación del medioambiente porque generan carbono negro y otros contaminantes que afectan las fuentes de agua, inciden en el derretimiento de los glaciares, causan deslizamientos de tierra y floraciones de algas a gran escala en los océanos, y convierten los sumideros de carbono, como las selvas tropicales, en fuentes de carbono. Así lo señala un informe de la ONU en el que identifica amenazas ambientales, titulado Informe de Fronteras y publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

En Jalisco, al mes de mayo de 2022 se tienen registrados 1 382 incendios atendidos en el estado por parte de brigadas municipales y estatales, de acuerdo con datos del sistema MIDE Jalisco. Esta cifra es ligeramente menor que la de 2021 que fue de 1 401. Desde 2016 la cifra más baja ha sido la de 2018 con 526 registros de incendios atendidos.

Tabla 4.8. Incendios forestales atendidos en coordinación con otras instancias

| Año | Valor |
|------|--------|
| 2016 | 991 |
| 2017 | 759 |
| 2018 | 526 |
| 2019 | 587 |
| 2020 | 629 |
| 2021 | 1 041 |
| 2022 | 1 382* |

* Cifra preliminar al mes de mayo de 2022.

Fuente: MIDE Jalisco con datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.

Territorio afectado por incendios forestales

En el año 2022 al mes de mayo se registró un promedio de 51.18 hectáreas que fueron afectadas por causa de incendios forestales. En 2021 la cifra fue de 117, poco más del doble que en 2020 con 50.12; el promedio más alto se registró en 2017 con 250.09 hectáreas afectadas.

Tabla 4.9. Incendios forestales atendidos en coordinación con otras instancias

| Año | Valor |
|------|--------|
| 2016 | 68.8 |
| 2017 | 250.09 |
| 2018 | 84.42 |
| 2019 | 133.09 |
| 2020 | 52.12 |
| 2021 | 117 |
| 2022 | 51.8* |

* Cifra preliminar al mes de mayo de 2022.

Fuente: MIDE Jalisco con datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.

Biodiversidad

El estado de Jalisco se ubica en la región Centro-Occidente y colinda con los estados de Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, Michoacán, Colima y Nayarit. Tiene una extensión territorial de 80 208.299 km², que representa el 4 % de la superficie total de México. De esta extensión se calcula que el 61 % se destina a actividades agropecuarias y de aprovechamiento forestal, 5.74 % corresponde a cauces de ríos y reservas acuíferas, 0.76 % está ocupado por asentamientos humanos y el resto son montañas y barrancas (Conabio, 2021). La biodiversidad de Jalisco está asociada con las condiciones paisajísticas, fisiográficas y climáticas y a los amplios rangos altitudinales que van desde zonas semiplanas hasta grandes serranías (IIEG, 2018a). El estado tiene el cuarto lugar en biodiversidad nacional, después de Oaxaca, Chiapas y Veracruz.

De acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) en Jalisco se han identificado seis regiones terrestres prioritarias con potencial para conservar la biodiversidad:

1. La cuenca del río Jesús María ubicada en los municipios Huejuquilla el Alto, Mezquitic, Bolaños y San Martín de Bolaños.
2. La sierra de Los Huicholes en los municipios Bolaños, San Martín de Bolaños, Mezquitic y Villa Guerrero.
3. La región identificada como Sierra Vallejo-Río Ameca en los municipios Mascota, Talpa de Allende, Puerto Vallarta y San Sebastián del Oeste.

4. La región terrestre prioritaria conocida como Chamela-Cabo Corrientes ubicada en los municipios de la costa Puerto Vallarta, Cabo Corrientes, Tomatlán, La Huerta, Cihuatlán y Villa Purificación.
5. La región terrestre prioritaria denominada Cerro Viejo-Sierras de Chapala en los municipios que rodean el Lago de Chapala, Acatlán de Juárez, Chapala, Concepción de Buenos Aires, Ixtlahuacán de los Membrillos, Jamay, Jocotepec, La Barca, La Manzanilla de La Paz, Ocotlán, Poncitlán, Teocuitatlán de Corona, Tizapán el Alto, Tlajomulco de Zúñiga, Tuxcueca y Zacoalco de Torres.
6. La región Manantlán-Volcán de Colima como un área importante para la conservación biológica, en la que se incluye a los municipios Autlán de Navarro, Casimiro Castillo, Ciudad Guzman, Cuautitlán de García Barragán, San Gabriel, Tolimán, Tonila, Tuxcacueco, Tuxpan y Zapotitlán de Vadillo.

Principales causas de pérdida de biodiversidad

En el documento *Estrategias estatales de biodiversidad. La biodiversidad en Jalisco: estudio de Estado*, publicado en abril de 2021 y elaborado por la Coordinación de Estrategias de Biodiversidad y Cooperación de la Conabio, se menciona como principales factores de presión para la conservación de la biodiversidad al crecimiento demográfico, los patrones y niveles de consumo, y las tecnologías que sirven al consumo.

La causa de degradación de 37 % de las tierras en la entidad es el cambio de uso de suelo por el crecimiento urbano; 64 % de la población se concentra en siete municipios: Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga, Puerto Vallarta y El Salto. Es debido a la aceleración de la expansión urbana que se ha perdido 9 % de la vegetación natural, los niveles de contaminación del agua aumentaron en 15 %, se incrementó la carga vehicular y se triplicó la generación de basura por habitante (Conabio, 2021).

Sumado a lo anterior está el incremento de carne bovina, que repercute en el número de cabezas de ganado, y las afectaciones para el medio ambiente y la biodiversidad que tiene la producción agroalimentaria y pecuaria. Otro problema, de acuerdo con datos del estudio de la Conabio (2021), es el cultivo de estupefacientes: el 12 % de los cultivadores de drogas más activos están en Jalisco. El estado se ubica en el cuarto lugar nacional con más densidad de sembradíos de marihuana.

De acuerdo con este organismo, otras limitantes son la carencia de coordinación entre los sectores de gobierno y la falta de empoderamiento y participación de grupos sociales que están muy lejos del proceso de toma de decisiones, además de las incongruencias en las políticas de cambios de uso de suelo y los permisos de construcción en áreas naturales protegidas y zonas de amortiguamiento.

Problemas vinculados con la degradación ambiental y la pérdida de ecosistemas

Cambios de uso de suelo

Un estudio publicado en 2018 por el IIEG realiza un análisis del cambio de uso de suelo y vegetación en la entidad, en el periodo que comprende de 2011 a 2014. En este estudio se señala la pérdida de alrededor de 82 000 hectáreas de bosques templados y 18 500 de bosques tropicales, así como el aumento de 13 700 hectáreas de áreas urbanizadas y 7 600 de agricultura. Esta información se basa en la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI, que tiene como año base 2014 y contiene los datos más recientes que se tienen en el tema con uniformidad para el territorio nacional.

Para el análisis, el IIEG primero agrupó las coberturas por formaciones vegetales, resultando 30 clases distintas. Para cada clase se calculó la superficie para cada fecha y, posteriormente, se calculó la diferencia entre la ficha final y la fecha inicial para determinar el cambio. En la tabla 4.10 se observan los resultados.

| Clase | 2011 | | 2014 | | Cambio | |
|----------------------------------|--------------|------|--------------|------|------------|------|
| | ha | % | ha | % | ha | % |
| Agrícola | 2 190 461.40 | 27.5 | 2 198 147.60 | 27.6 | 7 686.20 | 0.1 |
| Áreas desprovistas de vegetación | 939.6 | 0 | 1 697.40 | 0 | 757.9 | 0 |
| Bosque de coníferas | 626 127.10 | 7.9 | 599 497.90 | 7.5 | -26 629.30 | -0.3 |
| Bosque de encino | 776 192.70 | 9.8 | 720 972.20 | 9.1 | -55 220.50 | -0.7 |
| Bosque mesófilo de montaña | 34 355.10 | 0.4 | 34 376.80 | 0.4 | 21.7 | 0 |
| Cuerpo de agua | 158 705.80 | 2 | 151 038.80 | 1.9 | -7 667.10 | -0.1 |
| Matorral xerófilo | 6 782.80 | 0.1 | 6 240.80 | 0.1 | -542 | 0 |

Continúa...

Tabla 4.10. Cambios en los usos de suelo y vegetación

| Clase | 2011 | | 2014 | | Cambio | |
|---|---------------------|------------|---------------------|------------|------------|------|
| | ha | % | ha | % | ha | % |
| Otros tipos de vegetación | 5 519.70 | 0.1 | 4 312.70 | 0.1 | -1 207.00 | 0 |
| Otros tipos de vegetación secundaria | 704.8 | 0 | 472.9 | 0 | -231.9 | 0 |
| Pastizal | 150 724.90 | 1.9 | 124 211.60 | 1.6 | -26 513.40 | -0.3 |
| Pastizal secundario | 335 766.80 | 4.2 | 322 672.10 | 4.1 | -13 094.70 | -0.2 |
| Selva caducifolia | 433 835.80 | 5.5 | 418 768.60 | 5.3 | -15 067.10 | -0.2 |
| Selva subcaducifolia | 88 540.10 | 1.1 | 85 039.70 | 1.1 | -3 500.40 | 0 |
| Sin vegetación aparente | 1 760.00 | 0 | 2 874.70 | 0 | 1 114.60 | 0 |
| Vegetación cultivada | 247 021.00 | 3.1 | 214 689.50 | 2.7 | -32 331.50 | -0.4 |
| Vegetación hidrófila | 11 693.00 | 0.1 | 14 144.80 | 0.2 | 2 451.80 | 0 |
| Vegetación hidrófila secundaria | 991.2 | 0 | 1 464.80 | 0 | 473.6 | 0 |
| Vegetación inducida | 49 631.10 | 6.2 | 513 597.30 | 6.5 | 21 966.30 | 0.3 |
| Vegetación secundaria de bosque de coníferas | 310 307.50 | 3.9 | 328 259.90 | 4.1 | 17 952.40 | 0.2 |
| Vegetación secundaria de bosque de encino | 696 075.80 | 8.7 | 756 882.60 | 9.5 | 60 806.90 | 0.8 |
| Vegetación secundaria de bosque mesófilo de montaña | 9 285.00 | 0.1 | 9 744.90 | 0.1 | 459.9 | 0 |
| Vegetación secundaria de matorral xerófilo | 5 696.70 | 0.1 | 4 189.50 | 0.1 | -1 507.20 | 0 |
| Vegetación secundaria de selva caducifolia | 1 051 969.40 | 13.2 | 1 108 444.30 | 13.9 | 56 475.00 | 0.7 |
| Vegetación secundaria de selva espinosa | 4 008.10 | 0.1 | 3 751.70 | 0 | -256.5 | 0 |
| Vegetación secundaria de selva subcaducifolia | 199 050.80 | 2.5 | 198 950.50 | 2.5 | -100.3 | 0 |
| Zona urbana | 119 484.50 | 1.5 | 133 187.00 | 1.7 | 13 702.50 | 0.2 |
| Total | 7 957 630.70 | 100 | 7 957 630.70 | 100 | | |

Fuente: IIEG (2018b) con datos de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Series V y VI, escala 1:250,000. INEGI.

En el análisis que se realiza a partir de la tabla 4.10, destaca la pérdida de bosques templados con casi 82 000 hectáreas y la pérdida de bosques tropicales con alrededor de 18 500 hectáreas. También sobresale el aumento de 7 600 hectáreas de agricultura y 13 700 hectáreas de áreas urbanizadas. En este mismo periodo destaca que solo el 79.7 % de la superficie del estado no presentó cambios, mientras que el 16 % sí presentó cambios y el 1 % sufrió procesos de degradación (IEEG, 2018b).

| Tabla 4.11. Dinámica de cambio de usos de suelo y vegetación en Jalisco (2011-2014) | | |
|---|--------------|------|
| Categoría | ha | % |
| Cambio | 1 276 982.50 | 16 |
| Cambio (ilógico) | 246 041.80 | 3.1 |
| Degradación | 80 939.60 | 1 |
| Permanencia | 6 346 057.90 | 79.7 |
| Recuperación | 7 608.90 | 0.1 |
| Total | 7 957 630.70 | 100 |

Fuente: IIEG (2018b) con datos de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Series V y VI, escala 1:250,000. INEGI.

Deforestación y degradación forestal

Jalisco es de las entidades con mayor pérdida de superficie de bosques y selvas que se han convertido en pastizales o terrenos de carácter comercial de todo tipo. La Comisión Nacional Forestal (Conafor) estima que en Jalisco se han deforestado un promedio de 15 955 cada año. Entre las zonas más afectadas está la región Centro, donde se ubica el AMG; esto según un muestreo que se tomó para estimar la Tasa de Deforestación Bruta en México entre 2001 y 2018. Las zonas más críticas corresponden a las regiones Centro, Altos Sur, Altos Norte y Sur.

Se identificaron las siguientes causas directas de deforestación y degradación de bosques y selvas en el estado: ganadería extensiva con uso de pastizales inducidos y cultivados, agricultura (principalmente aguacate y agave), crecimiento urbano y cambio de uso de suelo por desarrollo turístico y minería (Semadet, 2018).

Gestión de residuos sólidos

El Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales 2021, realizado por el INEGI, señala que en el AMG se recogieron 4 667 toneladas diarias de residuos sólidos, 4.7% menos de los registrado en 2018 con 4 895.8 toneladas. La mayoría de estos residuos se generaron en los municipios de Guadalajara (1 393) y Zapopan (1 350).

En total en el estado, en 2020, se recolectaron 7 669 397 toneladas diarias, cifra que lo posiciona en el tercer lugar nacional, después de Ciudad de México con 14 964 y el Estado de México con 11 954.7 toneladas.

De acuerdo con los datos de MIDE Jalisco, en el año 2021 solamente 65 de los 125 municipios del estado implementan esquemas de gestión integral de residuos, tales como esquemas de recolección diferenciada, valorización, compostaje, biodigestión o sitios de disposición final en cumplimiento. Desde 2018 esta cifra se incrementó al pasar de 21 a 65 municipios.

Tabla 4.12. Número de municipios de Jalisco que implementan esquemas de gestión integral de residuos sólidos

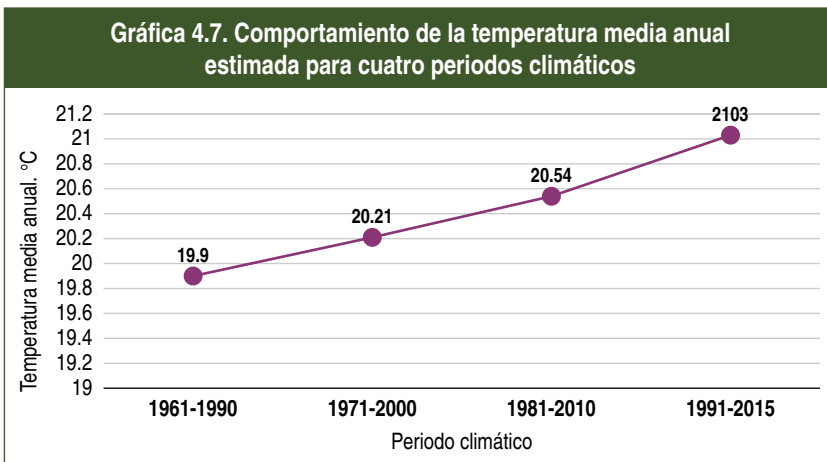
| Año | Valor |
|------|-------|
| 2018 | 21 |
| 2019 | 31 |
| 2020 | 63 |
| 2021 | 65 |

Fuente: MIDE Jalisco.

Cambio climático

Las proyecciones para el final de este siglo indican que la temperatura global se incrementará de 1.4 a 5.8 grados centígrados, dependiendo del escenario de emisiones de GEI, así como de las acciones que se tomen para disminuir las emisiones de dichos gases. Sin embargo, los registros de concentración de CO₂ así como las temperaturas a escala global del 2014 al 2019 muestran un incremento tan acelerado que las estimaciones de los modelos pueden estar por debajo de la realidad, así lo señalan investigadores e investigadoras del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) de la UdeG, en el estudio titulado *La gestión climática en Jalisco* (Davydova, 2020). En esta

obra advierten de la gravedad de los efectos del cambio climático en la producción de cultivos, y señalan que México se ubica entre los países con mayor vulnerabilidad, ya que el 15 % de su territorio, 68.2 % de su población y 71 % del PIB se encuentran altamente expuestos al riesgo de impactos adversos directos del cambio climático. La pérdida económica en la producción agrícola podría ser de 16 000 a 22 000 mdp, junto con algunos efectos ya observables en Jalisco, como el aumento gradual de las temperaturas máximas y mínimas, la concentración de precipitación con posible aumento de tormentas fuertes e inundaciones fluviales más severas, retraso en el temporal de lluvias que conlleva a la ampliación del periodo de sequía y aumento en la precipitación en los meses de agosto y septiembre (Davydova, 2020).



Fuente: Davydova (2020).

La vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático tiene implicaciones en lo social, económico y ecológico; altera las dinámicas en el comportamiento social y en su relación con el medio ambiente. De acuerdo con Davydova (2020), existen muchos estudios de variabilidad climática y tendencias de su cambio. Sin embargo, hay escasos trabajos para verificar la veracidad de respuesta de estos modelos en México y en Jalisco. Por su parte, la vulnerabilidad social ante el cambio climático es distinta en cada región del país. Velázquez y Franco ([2015] citado en Davydova, 2020) señalan que en México son 319 los municipios más vulnerables al cambio climático, en los que se congrega casi un cuarto de la población total y cuya ubicación se concentra en las áreas urbanas

y rurales de la región sursureste del país. Entre los factores que señala como elementos que predisponen e inciden en la vulnerabilidad social están no disponer de medios de comunicación, el analfabetismo y el grado bajo de escolaridad. El alto grado de marginación de algunos municipios dificulta la aplicación de estrategias y programas para hacer frente a las afectaciones por el cambio climático.

Principales problemáticas identificadas

De la revisión y actualización de los principales indicadores para este tema, se han identificado algunas áreas prioritarias para el desarrollo de políticas públicas y estrategias que ayuden a inhibir el impacto negativo en el medioambiente y las repercusiones para la salud pública. Estas áreas se pueden dividir en cinco grandes temáticas: a) la expansión urbana y los patrones de consumo, b) la cobertura de agua potable y la contaminación del agua, c) la expansión agroalimentaria y pecuaria, d) la contaminación atmosférica, y e) la biodiversidad y el cambio climático. Como se puede observar por medio de los indicadores y métricas seleccionados, cada una de estas cinco temáticas presenta dificultades y retos para el diseño de políticas públicas en materia medioambiental.

- ▶ **Expansión urbana y patrones de consumo.** El crecimiento de la mancha urbana y la expansión de la huella ecológica representan un problema, ya que no se han cuidado los procesos de producción de artículos que dañan el medioambiente. Un ejemplo de ello es el constante e indiscriminado uso de bolsas de plástico, así como la extracción de agua para la producción de ropa. A esto se suma la corrupción en empresas transnacionales e inmobiliarias que, ante la falta de restricciones o penalizaciones por contaminación o alteración de la biodiversidad, producen y construyen sin considerar el impacto medioambiental.
- ▶ **Cobertura de agua potable.** Uno de los temas más importantes de este rubro es la cobertura de agua potable, la cual ha disminuido en años recientes, dejando a colonias enteras sin acceso a este recurso durante semanas. Por otro lado, como se señala en el reporte, la contaminación del río Santiago es un problema que ha trascendido administraciones y continúa siendo uno de los temas en la agenda del que no se ha dado respuesta satisfactoria. Entre los factores que contribuyen a los altos niveles de contaminación del río y su

difícil resolución, se encuentran la corrupción institucionalizada en la figura de inspecciones deficientes, así como la impunidad para las empresas contaminantes que se amparan en las debilidades regulatorias y punitivas del estado.

- ▶ **Expansión agroalimentaria y pecuaria.** La principal afectación es la deforestación y degradación forestal por causa de la extensión de tierras para cultivo (principalmente aguacate y agave), o como pastizales para la ganadería. Después está el crecimiento urbano y el cambio de uso de suelo por desarrollo turístico y minerías; son aspectos que influyen de manera negativa en el medioambiente y afectan la biodiversidad del estado.
- ▶ **Contaminación atmosférica.** Entre los principales factores que afectan la calidad del aire se identificaron las emisiones de GEI, provenientes en su mayoría por actividades primarias, como la agricultura y la ganadería. Además, la calidad del aire también se ve afectada por la presencia de fábricas de ladrillos en el AMG, el crecimiento del uso de automóviles y los incendios forestales.
- ▶ **Biodiversidad y cambio climático.** Como principales causas de la pérdida de biodiversidad en el estado se identificaron el crecimiento demográfico, los patrones poco regulados de producción y consumo, la degradación de las tierras por cambios de uso de suelo y la expansión agroalimentaria y pecuaria. Finalmente, el cambio climático es el resultado negativo de todos los aspectos mencionados en los distintos temas, es decir, todas las problemáticas influyen de manera conjunta en el comportamiento de la temperatura del planeta y las implicaciones sociales que esto tiene, como altos niveles de vulnerabilidad para las poblaciones con altos grados de pobreza y marginación.

Referencias

- Comisión Estatal del Agua Jalisco (2022). *Lago de Chapala*. <http://www.ceajalisco.gob.mx/contenido/chapala/#nivel-diario>
- Conabio (2021). *La biodiversidad en Jalisco*. Biodiversidad mexicana. https://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/estudios/ee_jalisco
- DAVYDOVA, V. (2020). Clima, cambio climático y sus perspectivas en Jalisco. En V. Davydova (ed.). *La gestión climática en Jalisco* (pp. 33-52). Universidad de Guadalajara. <http://www.saludambiental.udg.mx/descargas/la-gestion-climatica-en-Jalisco.pdf>

- GALICIA, A., Ordóñez, J., Munguía, A., Venegas, N., Ortega, L. y Ordóñez, M. (2018). Estimación de las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes del ganado en México, 1990-2018. *Realidad, datos y espacio. Revista internacional de estadística y geografía*, 12(3). <https://rde.inegi.org.mx/index.php/2022/01/03/estimacion-de-las-emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero-provenientes-del-ganado-en-mexico-1990-2018/>
- Gobierno de México (2022). *Anuario estadístico de la producción ganadera*. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. http://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/
- Gobierno del Estado de Jalisco (2019). *Actualización del Inventario Estatal de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero, 2017*. Centro Mario Molina. <https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/RESUMEN2%20TRANSPARENCIA-%20IEEGYCEI2017.pdf>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2022). *Revivamos el río Santiago*. Estaciones de medición. <https://calidad-agua.fws.cgig.jalisco.gob.mx/>
- Gobierno del Estado de Jalisco (s.f.). El río Santiago. *Conoce el problema*. <https://riosantiago.jalisco.gob.mx/conoce-el-problema>
- IIEG (2018a). *Biodiversidad de flora y fauna. En categoría de riesgo del estado de Jalisco*. <https://iieg.gob.mx/biodiversidad/>
- IIEG (2018b). Análisis del cambio de uso de suelo y vegetación en Jalisco (2011-214). *Strategos. Revista Digital del Instituto de Información Estadística y Geográfica*. <https://iieg.gob.mx/strategos/analisis-del-cambio-de-uso-de-suelo-y-vegetacion-en-jalisco-2011-2014/>
- IIEG (2021a). *Principales resultados del censo 2020, Jalisco, 2010-2020*. <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2021/02/Resultados-del-Censo-Jalisco-2020.pdf>
- IIEG (2021b). *Crecimiento del parque vehicular en Jalisco y el AMG 2000-2020*. https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2021/08/Ficha-Informativa_Parque-vehicular-2000-2020.pdf
- IIEG (2022). El uso de las bolsas de plástico en Jalisco. *Strategos. Revista Digital del Instituto de Información Estadística y Geográfica*. <https://iieg.gob.mx/strategos/el-uso-de-las-bolsas-de-plastico-en-jalisco/>
- INEGI (2020). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales 2021*. <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2021/#Tabulados>
- LOERA, M. (2021). *Reporta investigadora resultados sobre contaminación de agua del río Santiago*. Universidad de Guadalajara. <https://www.udg.mx/es/noticia/reporta-investigadora-resultados-sobre-contaminacion-de-agua-del-rio-santiago>

- MCCULLIGH, C. (2017). *La contaminación industrial del río Santiago en Jalisco: pistas para entender la persistencia de un problema socioambiental*. CEA Jalisco. Unidad Académica de Estudios del Desarrollo, Universidad Autónoma de Zacatecas. http://www.ceajalisco.gob.mx/sites/MicrositioCAA/wp_foro/wp-content/uploads/2019/03/8-LACON11.pdf
- ONU (2022). *Fronteras 2022: ruido, llamas y desequilibrios: temas emergentes de preocupación ambiental*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. <https://www.unep.org/es/resources/fronteras-2022-ruido-llamas-y-desequilibrios>
- ROJAS-RAMÍREZ, J. (2022). La gestión metropolitana del agua en Guadalajara, México: su incorporación a la agenda de gestión metropolitana sustentable. *Proyección: estudios geográficos y de ordenamiento territorial*, XVI(31), 213- 246.
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (2018). *Estrategia para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal de Jalisco (EEREDD + Jalisco)*. Gobierno del Estado de Jalisco. http://app.semadet.jalisco.gob.mx/redd/wp-content/uploads/2018/01/EEREDD_Sintesis.pdf
- Semarnat (2002). Calidad del Agua. En *Compendio de estadísticas ambientales 2002*. Dirección General de Estadística e Información Ambiental. https://paot.org.mx/centro/ine-semarnat/informe02/estadisticas_2000/informe_2000/04_Agua/4.6_Calidad/index.htm
- Secretaría de Planeación y Participación Ciudadana (2022a). *Número de municipios que implementan esquemas de gestión integral de residuos tales como esquemas de recolección diferenciada, valorización, compostaje, biodigestión y/o sitios de disposición final en cumplimiento*. MIDE Jalisco. <https://mide.jalisco.gob.mx/mide/panelCiudadano/detalleIndicador/1768?dimension=&tema=&dependencia=&nivel=&periodo=&sentido=&sortBusqueda=1&vista=1&palabraClave=residuos&format=&max=10&offset=0&sub-sistema=1&accionRegreso=busqueda>
- Secretaría de Planeación y Participación Ciudadana (2022b). *Plantas de tratamiento de aguas residuales en operación dentro de norma*. MIDE Jalisco. <https://mide.jalisco.gob.mx/mide/panelCiudadano/detalleIndicador/1455?dimension=&tema=&dependencia=&nivel=&periodo=&sentido=&sortBusqueda=1&vista=1&palabraClave=agua&format=&max=10&offset=0&sub-sistema=1&accionRegreso=busqueda>
- Secretaría de Planeación y Participación Ciudadana (2022c). Varios indicadores. MIDE Jalisco. <https://mide.jalisco.gob.mx/mide/panelCiudadano/busqueda>
- Secretaría de Planeación y Participación Ciudadana (2022d). *Incendios forestales atendidos en coordinación con otras instancias*. MIDE Jalisco. <https://mide.jalisco.gob.mx/mide/panelCiudadano/detalleIndicador/1126?di>

mension=&tema=&dependencia=&nivel=&periodo=&sentido=&sort-
Busqueda=1&vista=1&palabraClave=incendios&format=&max=10&off-
set=0&subsistema=1&accionRegreso=busqueda

Sistema de Monitoreo Atmosférico de Jalisco (2022). *Comparativo calidad del aire AMG, Jalisco 2021-2022*. <https://aire.jalisco.gob.mx/info/numeraliaimeca.pdf>

TORAL, J. (2022). *Sobreexplotación y contaminación, llevan a crisis del agua en Guadalajara: Gleason*. Líder informativo. <https://lider919.com/sobreexplotacion-y-contaminacion-llevar-a-crisis-del-agua-en-guadalajara-gleason>

TRIBUNA DE LA BAHÍA (2020). 29 empresas señaladas por contaminación del río Santiago. <https://tribunadelabahia.com.mx/29-empresas-senaldas-por-contaminacion-del-rio-santiago-31377>

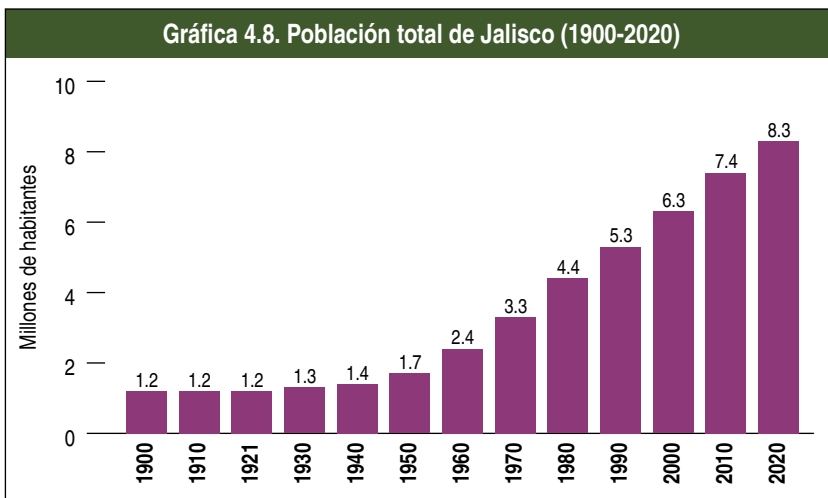
Población y territorio

Introducción

El presente documento tiene como objetivo actualizar la información y datos estadísticos sobre población y territorio de Jalisco. Conocer el comportamiento sociodemográfico del estado ayuda a entender sus dinámicas poblacionales y generar políticas públicas más efectivas con estrategias focalizadas. Se analizan aquí los principales indicadores relacionados con el comportamiento y evolución demográfica de la población de Jalisco, tales como pirámide poblacional, grupos de edad, características de la población joven, adultos mayores y envejecimiento, etcétera. El documento incluye también la descripción de las condiciones de acceso a la educación de la población joven y adulta, las condiciones de vulnerabilidad para los adultos mayores y las tendencias en envejecimiento a partir de proyecciones de la población y los cambios en la esperanza de vida. En un segundo momento se presenta el panorama sobre movimientos migratorios en la entidad, para finalmente realizar una breve síntesis en la que se señalan algunas problemáticas y áreas de oportunidad.

Condiciones sociodemográficas en Jalisco

Los censos de población realizados de 1900 a 2020 muestran el crecimiento de la población en Jalisco. Al año 2020, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda elaborado por el INEGI, en Jalisco habitan 8.3 millones de personas, un incremento de casi un millón de personas con respecto al censo de 2010. A partir de 1960 es cuando se observa un incremento de proporción similar, es decir, la población creció cerca de un millón de habitantes cada diez años.



Fuente: INEGI. Censos de Población y Vivienda 1900-2020.

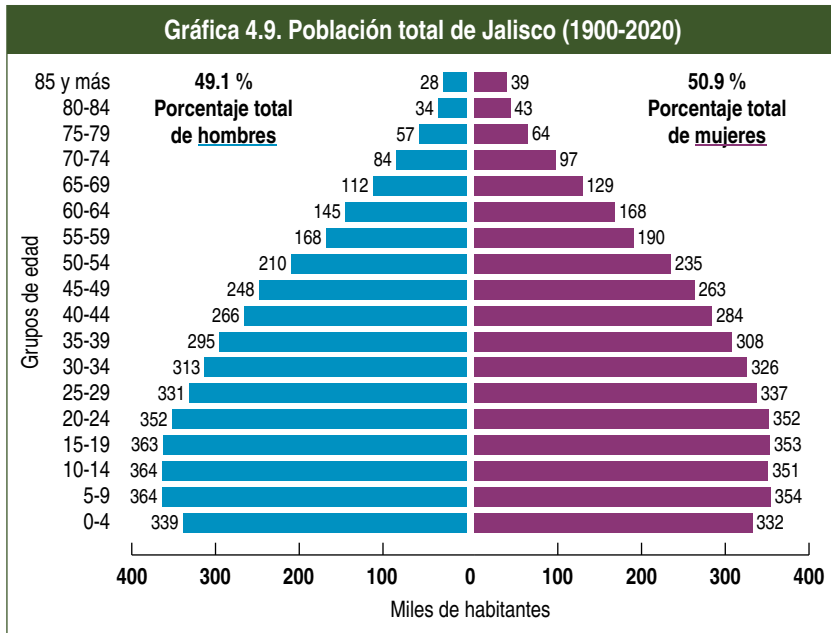
Transformaciones en la estructura de la población

En Jalisco viven 8 348 151 habitantes, de los cuales 4 098 455 son hombres (49.1 %) y 4 249 696 (50.9 %) son mujeres. El estado ocupa el lugar número 3 a nivel nacional por su número de habitantes. El mayor porcentaje de la población vive en los municipios del AMG y el municipio con mayor número de habitantes es Zapopan, seguido por Guadalajara y Tlajomulco de Zúñiga.

El 88 % de la población vive en las 261 localidades urbanas del estado, y el 12 % se distribuye en las 10 087 localidades rurales. El estado ocupa el lugar número 11 en densidad de población por entidad, con 106 personas por kilómetro cuadrado. En primer lugar está la Ciudad de México con 6 163 y el Estado de México con 760.

Pirámide poblacional

La mediana de edad en el 2000 era de 22 años, para 2010 de 25 años y en 2020 es de 29 años. La edad promedio de la población de Jalisco se está incrementando.



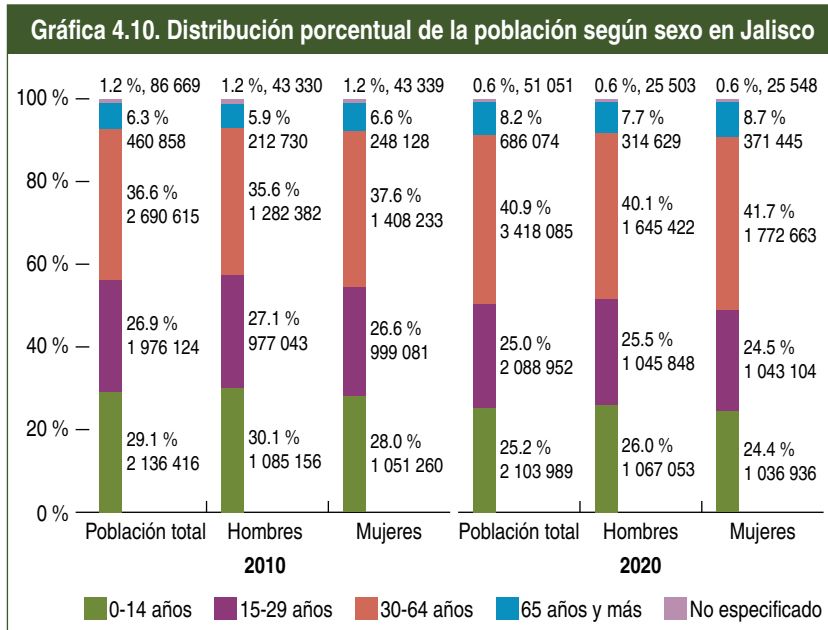
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

Al año 2020, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del INEGI, los habitantes de Jalisco se caracterizan por ser en su mayoría jóvenes. En la gráfica 4.9 se observa que el grueso de la población se concentra en las edades desde 10 a 29 años. El “bono demográfico” está cerca de su punto más alto, es decir, el momento que contará con la mayor cantidad de personas en edad de trabajar. De acuerdo con los resultados del censo, 64 de cada 100 personas de 12 años y más son económicamente activas. La tasa de participación económica es de 76.9 en hombres y 52 en mujeres.

Población según grupos de edad

Según el análisis realizado por el IIEG de los datos arrojados por el Censo de Población y Vivienda de 2020, en ese año en Jalisco había 2 103 989 (25.2 %) niñas y niños de 0 a 14 años y 2 088 952 (25 %) de jóvenes de 15 a 29 años. El 40.9 % de la población son personas adultas de 30 a 64 años, que representan 3 418 085, y 8.2 % personas adultas de 65 y más, que son 686 074.

Entre 2010 y 2020 la proporción de población entre 30 y 64 años se incrementó en 11.9 %, lo que representa también un incremento en la población económicamente activa. La población de adultos mayores también se incrementó en 31.1 %. Por el contrario, los grupos de edad en el que en el mismo periodo se observa una disminución fue en la proporción infantil de 0 a 14 años que disminuyó 13.3 % y la de 15 a 29 bajó 6.9 %.



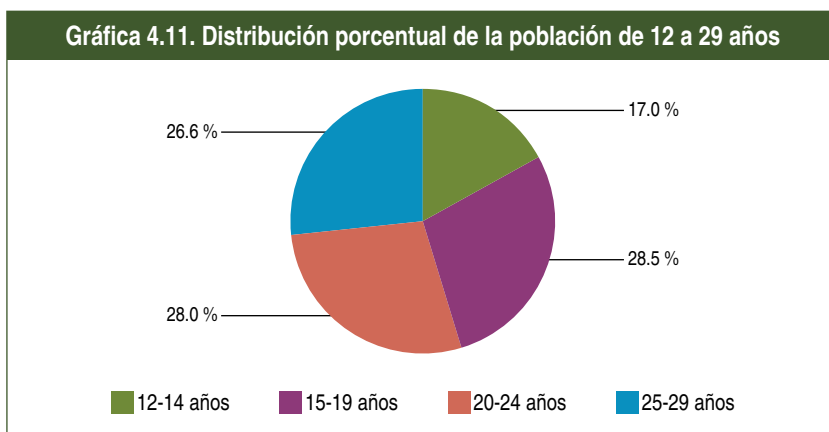
Fuente: IIEG con datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

Población joven

En 2020 en Jalisco la población de jóvenes y adolescentes es de 2 516 531 de 12 a 29 años; de estos, 1 252 959 (49.8 %) eran mujeres y 1 263 572 (50.2 %) hombres. La tendencia en la disminución en la tasa de fecundidad, de la mortalidad general y la infantil, así como el aumento en la esperanza de vida, destaca que entre 2010 y 2020 la proporción de adolescentes y jóvenes en el estado disminuyó al pasar de 32.6 % a 30.1 % de la población total de Jalisco. No obstante, en términos absolutos el grupo de 12 a 29 años registró un incremento de 119 002 personas en el periodo 2010-2020, lo que equivale a un crecimiento del 5 por ciento.

Población en edad activa según grupos etarios y población 12-29 años

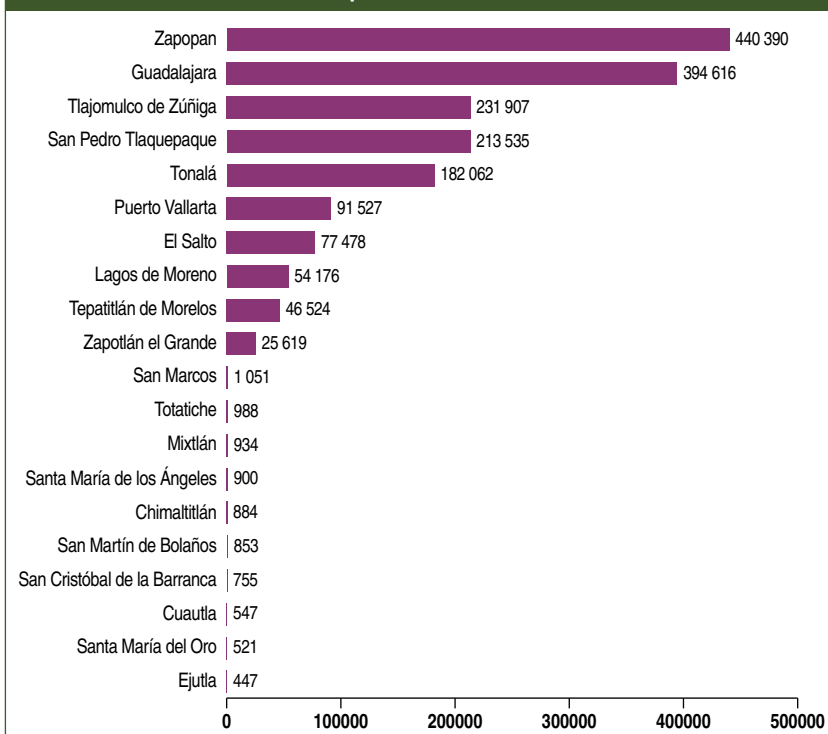
Por grupos de edad, en 2020, el más numeroso es el de 15 a 19 años con el 28.5 %, seguido del grupo de 20 a 24 años con el 28 %. En tercer lugar está el grupo de 25 a 29 años con 26.6 % y el grupo menor es el de 12 a 14 años con el 17 por ciento.



Fuente: IIEG con base en el INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020.

De acuerdo con datos del censo de 2020, los municipios del estado donde mayormente se concentra el grupo de población de 12 a 29 años son los del AMG, principalmente en Zapopan (440 390), Guadalajara (394 616), Tlajomulco de Zúñiga (231 907), San Pedro Tlaquepaque (213 535) y Tonalá (182 062).

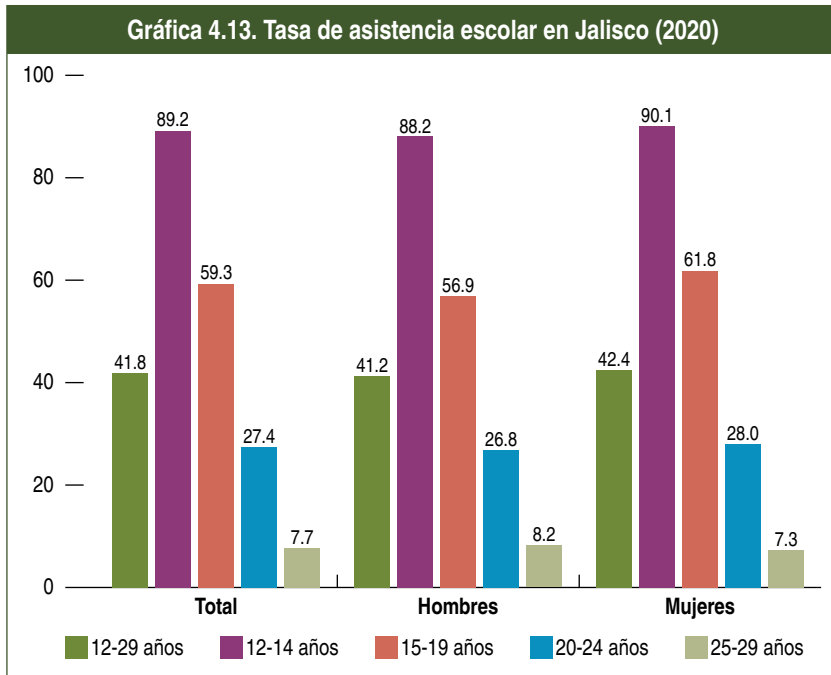
Gráfica 4.12. Municipios con mayor y menor volumen de población de 12 a 29 años



Fuente: IIEG con base en el INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

Población de 15 a 19 años según condición de acceso a educación

En Jalisco, el 41.8 % de la población de 12 a 29 años asiste a la escuela. Respecto de los grupos de edad, el 89.2 % de los adolescentes de 12 a 14 años van a la escuela, así como el 59.3 % de 15 a 19 años, el 27.4 % de 20 a 24 años y el 7.7 % de 25 a 29 años. Un análisis más detallado del IIEG muestra que, con excepción del grupo de 25 a 29 años, la asistencia escolar es mayor entre las mujeres que entre los hombres de su respectivo grupo de edad. Así, 90.1 % de las adolescentes de 12 a 14 años, 61.8 % de 15 a 19 años y 28 % de 20 a 24 años asisten a la escuela; en contraste con el 88.2 % de los varones de 12 a 14 años, 56.9 % de 15 a 19 años y 26.8 % de 20 a 24 años, respectivamente (IIEG, 2021).



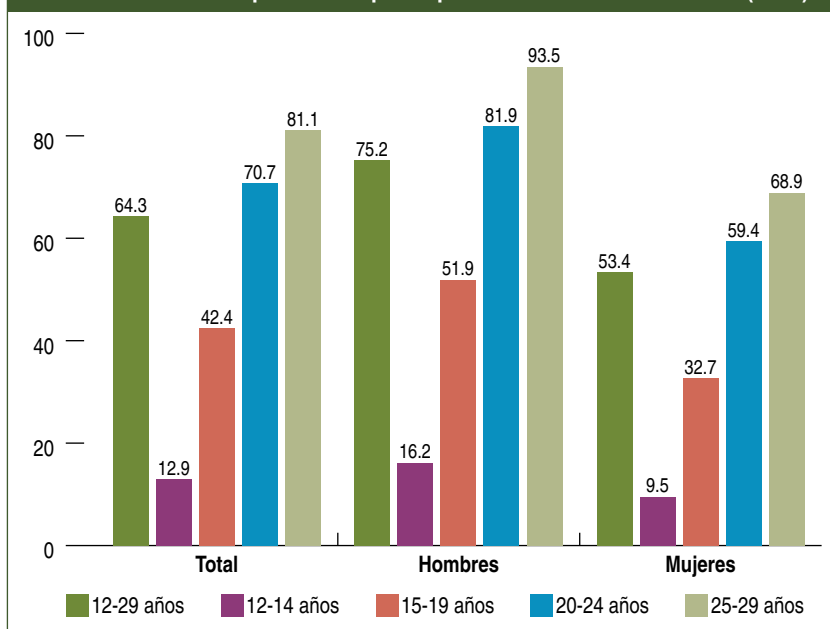
Fuente: IIEG con base en INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

La información del censo muestra que el 99 % de las y los jóvenes de 15 a 29 años en Jalisco se encontraban alfabetizados, 98.8 % de los hombres y 99.1 % de las mujeres de este grupo de edad.

Población de 15 a 19 años según condición de empleo

En 2020 en Jalisco había 1 399 034 jóvenes económicamente activos de 12 a 29 años, los cuales representan el 55.6 % de la población de esas edades. En 2015 se estableció como 15 años la edad legal mínima para trabajar, a partir de ello se observa que la tasa específica de participación económica de la población de 15 a 29 años es de 64.3 %, es decir, 1 343 788 jóvenes económicamente activos de esas edades; de los cuales 1 315 553 (97.9 %) se encuentran ocupados(as) y 28 235 (2.1 %) desocupados(as). La tasa de participación económica entre las mujeres de 15 a 29 años es de 53.4 % (557 442) mientras que para los hombres del mismo grupo de edad es de 75.2 % (786 346) (IIEG, 2021).

Gráfica 4.14. Tasa específica de participación económica en Jalisco (2020)

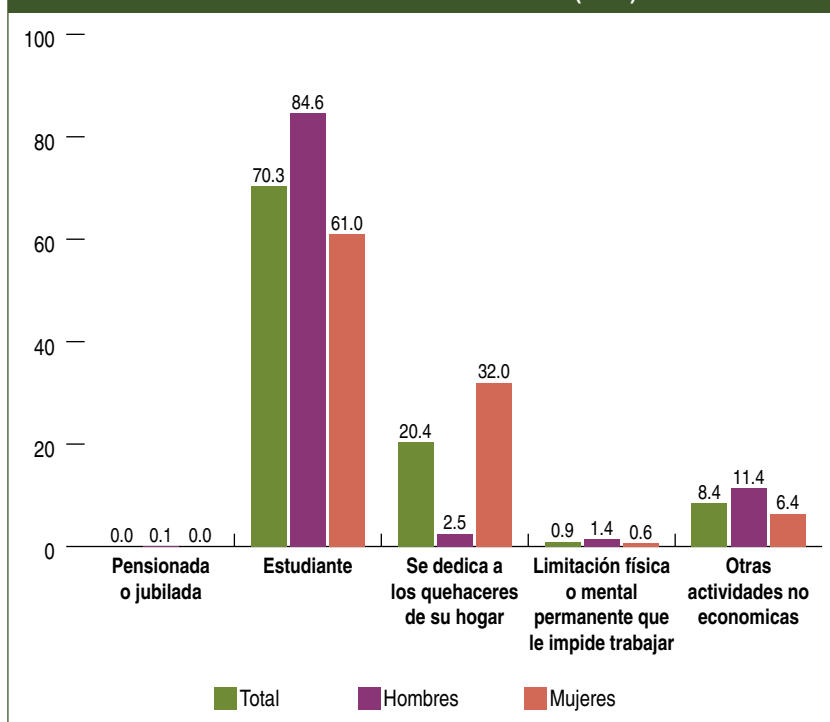


Fuente: IIEG con base en INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

En la gráfica 4.14 se observa que las tasas más altas de participación económica están en el grupo de 25 a 29 años; en los hombres de este grupo, el porcentaje de participación es de 93.5, en contraste con el de las mujeres que es de 68.9. En el grupo de 20 a 24 años, la tasa de participación en hombres también es mayor con el 81.9 y las mujeres con 59.4.

De acuerdo con los datos del censo, en Jalisco habitaban 1 107 974 personas jóvenes de 12 a 29 años no económicamente activas, de las cuales el 60.8 % eran mujeres (673 557) y el 39.2 % hombres (434 417). Según el análisis del IIEG, destaca que de este grupo de población no económicamente activa, el 70.3 % (777 608) era estudiantes, 20.4 % (226 193) se dedicaba a los quehaceres del hogar, 8.4 % (95 580) a otras actividades no económicas y 0.9 % (10 051) tenía alguna limitación física o mental permanente que le impedía trabajar (IIEG, 2021).

Gráfica 4.15. Distribución porcentual de la población de 12 a 29 años económicamente activa en Jalisco (2020)



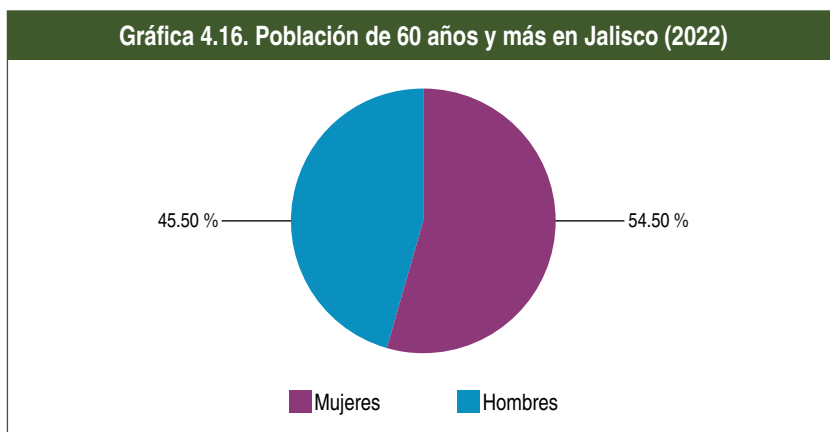
Fuente: IIEG con base en INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

Envejecimiento de la población

En México se considera adulto mayor a una persona que tiene 60 años o más, y marca una etapa donde las personas presentan condiciones de vulnerabilidad física, social y económica (Pensionisste, 2017, en IIEG 2022). El objetivo de este apartado es conocer las características de este sector y sus necesidades, con el fin de proporcionar información estadística de utilidad para la generación de programas, estrategias o políticas públicas para la atención a las necesidades de este sector de la población.

De acuerdo con el Sistema DIF Jalisco (2021), el envejecimiento es un proceso natural, gradual, continuo e irreversible de cambios a través del tiempo. Estos cambios se dan en el nivel biológico, psicológico

y social, y están determinados por la historia, la cultura y las condiciones socioeconómicas. Conforme a las proyecciones de la población del Conapo, al mes de julio de 2022, el 11.6 % de la población total del estado eran personas adultas mayores de 60 años o más, esto equivale a 991 044 habitantes, de los cuales el 45.5 % (450 494) eran hombres y el 54.5 % mujeres (540 550).

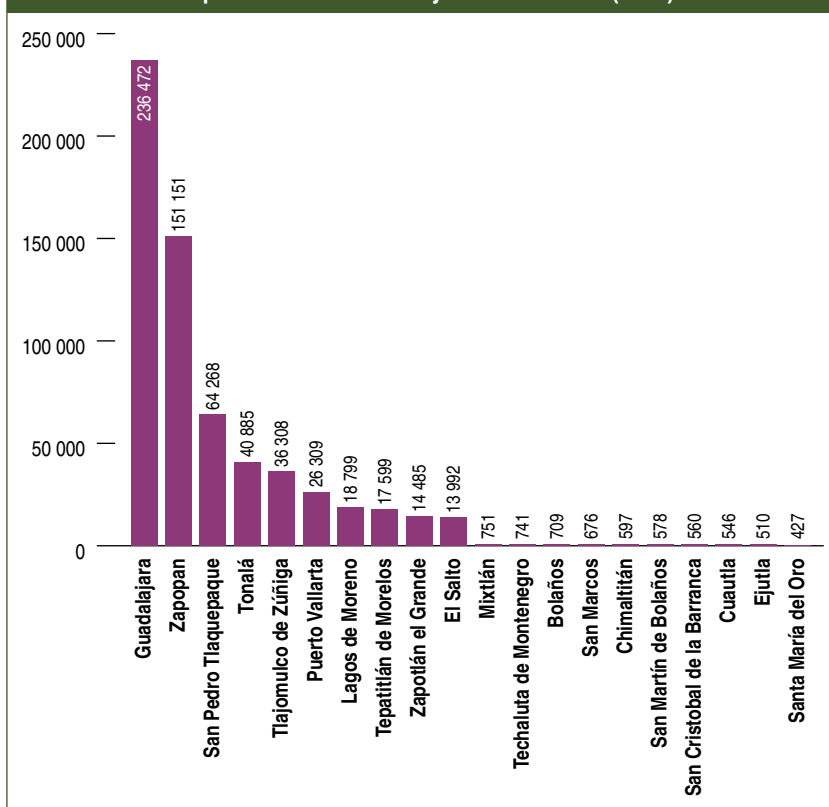


Fuente: IIEG con base en el Conapo. Proyecciones de la población de los municipios de México 2015-2030 (actualización correspondiente al mes de agosto de 2019).

Población de 60 años y más por municipio en Jalisco

De acuerdo con datos de las proyecciones de población, a mediados de 2022 los municipios del estado con mayor volumen de población de 60 años y más son Guadalajara (236 742), Zapopan (151 151), San Pedro Tlaquepaque (64 268), Tonalá (40 885) y Tlajomulco de Zúñiga (36 308). Los municipios con menor cantidad de adultos mayores son Santa María del Oro (427), Ejutla (510), Cuautla (546) y San Cristóbal de la Barranca (560) (IIEG, 2022).

Gráfica 4.17. Municipios con mayor y menor cantidad de población de 60 años y más en Jalisco (2022)



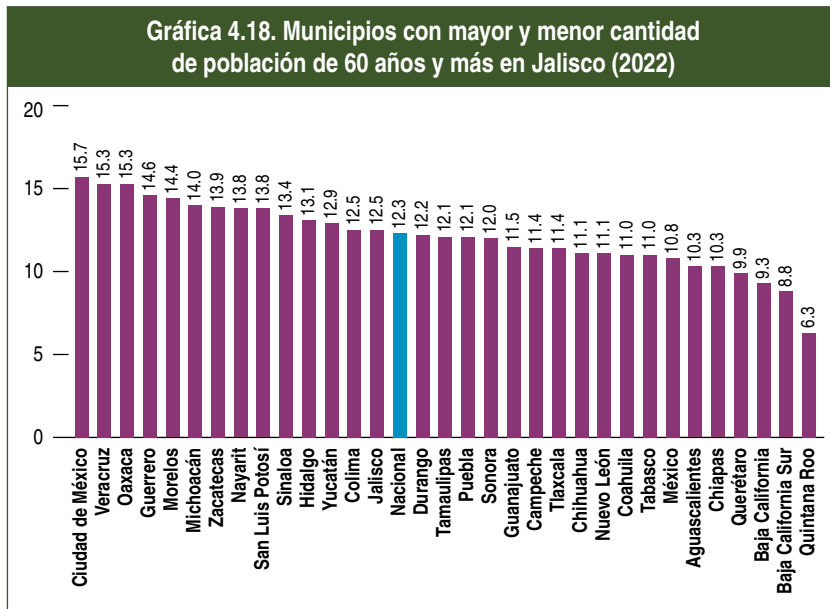
Fuente: IIEG con base en el Conapo. Proyecciones de la población por municipios de México 2015-2030 (actualización correspondiente al mes de agosto de 2019).

Tendencias del volumen de adultos de 65 años y más

De acuerdo con las proyecciones del Conapo, la transición demográfica se dirige hacia un rápido incremento de la población en edades avanzadas; señala también que la reducción en los niveles de mortalidad y fecundidad repercute en el incremento de la población adulta mayor, así como la relevancia de la dinámica migratoria en combinación con la marginación, particularmente en municipios con baja población (Conapo, 2021, p. 87).

A nivel nacional, el Censo de Población y Vivienda de 2020 muestran que el proceso de envejecimiento poblacional se ha acentuado en el país; en ese año, la gente de 65 años representó el 8.2 % de la población residente en el país, un incremento considerable al compararlo con el 6.3 % en 2010. Se puede esperar que el proceso de envejecimiento demográfico se acelere, dado que el crecimiento de personas mayores presentó una tasa de 4.1 % en el periodo de 2010-2020, en contraste del 1.3 % del crecimiento de la población total; lo que resulta en una duplicación de la población de adultos mayores en diez años (Conapo, 2021).

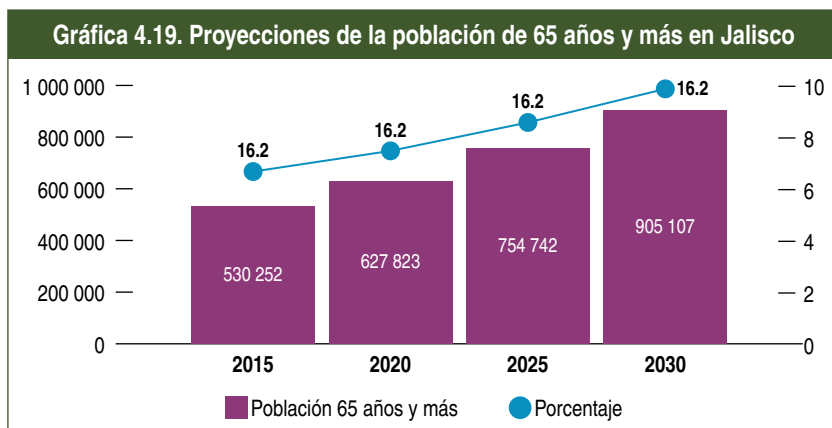
Una forma en que se identifica el proceso de envejecimiento es mediante el uso de la razón de dependencia demográfica en la vejez. Este indicador asocia la población mayor con la que se encuentra en edades laborales (15 a 64 años), es decir, es una medida de cuántas personas hay en una población en edades no laborales en relación con personas que se encuentran en edad de trabajar. A nivel nacional el valor era de 9.7 en 2010 y 12.3 en 2020, lo que significa que, en este último año, por cada cien personas en edad laboral había 12.3 personas de 65 años y más. En Jalisco el valor es de 12.5, muy cercano a la media nacional. El estado con el menor índice es Quintana Roo y los que poseen un mayor valor son Ciudad de México (15.7) y Veracruz (15.3).



Fuente: elaboración propia con base en el INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

Proyecciones de la población de 65 años y más (2015-2030)

Conforme a las proyecciones del Conapo publicadas en agosto de 2019, se estima que para el año 2025 el 8.6 % de la población total sea de 65 años y más, lo que equivale a 754 742 (IEEG, 2020).



Fuente: IIEG con base en el Conapo. Proyecciones de la población de los municipios de México 2015-2030 (actualización correspondiente al mes de agosto de 2019).

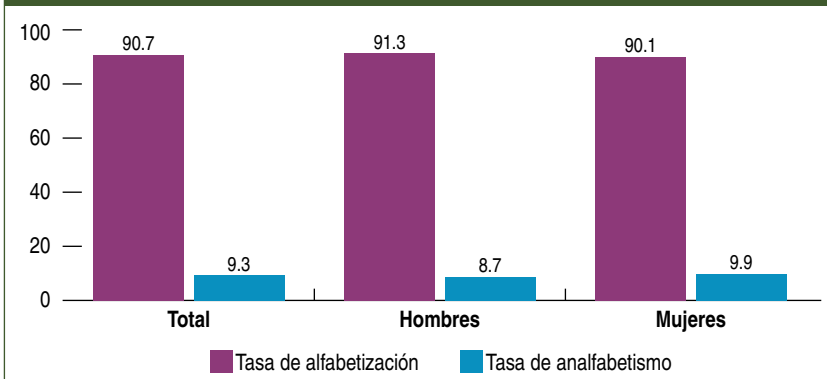
En la gráfica 4.19 se muestra la proyección de población adulta mayor, que para el año 2030 se estima que sea del 9.9 % de la población total, esto es 905 107 personas. Esto significa que aproximadamente uno de cada diez jaliscienses será una persona adulta mayor.

Relación de adultos de 65 años y más en situación de vulnerabilidad

Analfabetismo

Al segundo trimestre de 2022, de acuerdo con datos de la ENOE, el 90.7 % de las personas adultas mayores en Jalisco sabían leer y escribir; 91.3 % de los hombres y 90.1 % de las mujeres de las mismas edades. Un dato menos alentador es la cantidad de personas adultas mayores analfabetas: en el mismo periodo había 110 471 personas analfabetas, la mayoría de ellas mujeres, que corresponde al 57.6 % (63 625), y el 42.4 % (46 846) eran hombres.

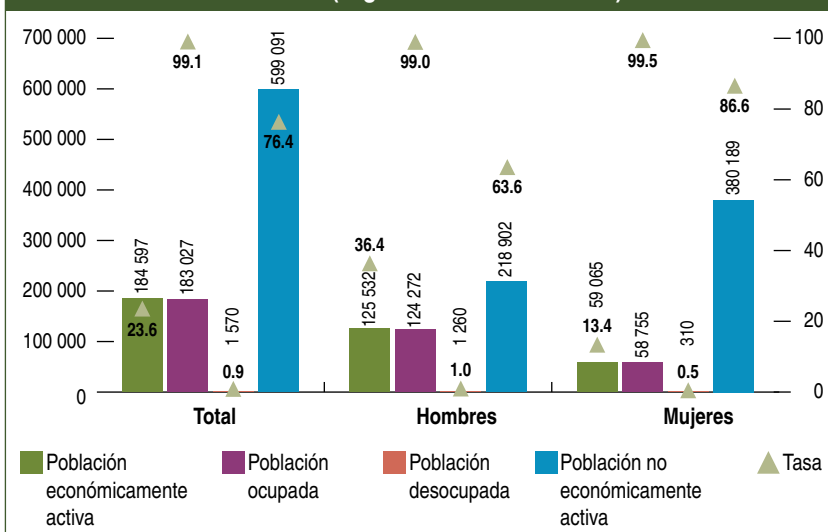
Gráfica 4.20. Tasa de alfabetización y de analfabetismo de la población de 60 años y más en Jalisco (segundo trimestre de 2022)



Fuente: IIEG con base en el INEGI. ENOE.

Según datos de la ENOE, al segundo trimestre de 2022, el 23.6 % de la población de 65 años y más en Jalisco era económicamente activa, es decir, 184 597 adultos mayores continuaban laborando. De este total el 68 % son hombres y el 32 % mujeres.

Gráfica 4.21. Población de 65 años y más según condición de actividad económica y tasa de participación económica en Jalisco (segundo trimestre de 2022)



Fuente: IIEG con base en el INEGI. ENOE.

De acuerdo con los datos de la gráfica 4.21, al segundo trimestre de 2022 había en el estado 599 091 personas de 65 años y más no económicamente activas, de las cuales el 63.5 % (380 189) eran mujeres y el 36.5 % (218 902) hombres. En el mismo periodo, el 51.6 % (308 871) de las personas adultas mayores no económicamente activas se dedicaba a los quehaceres domésticos, el 33.5 % (200 591) era pensionado(a) o jubilado(a) y el 1.3 % (7 771) tenía alguna limitación física que le impedía trabajar. Destaca que entre las mujeres de 65 años y más no económicamente activas, el 72.3 % se dedicaba a los quehaceres domésticos y el 15.6 % era pensionada o jubilada; en contraste, entre los hombres de edad avanzada, el 64.5 % era jubilado o pensionado y solo el 15.6 % realizaba quehaceres domésticos (IEEG, 2022).

Salud

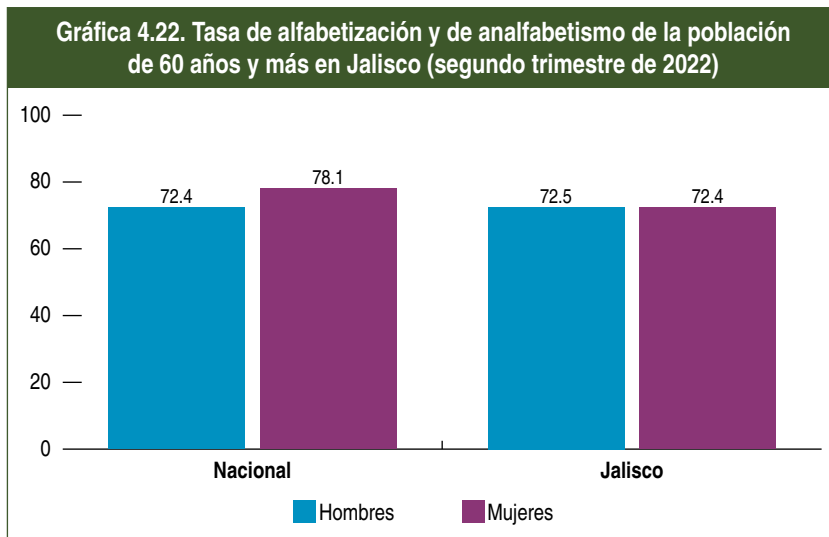
De acuerdo con el Diagnóstico Social que realiza el DIF Jalisco, la población adulta mayor del estado presenta un incremento de enfermedades crónico-degenerativas, planteándose la necesidad de aumentar la resistencia y cuidado a largo plazo (DIF, 2021). Las principales causas de muerte en adultos mayores es la diabetes mellitus (16 %), seguida de las enfermedades isquémicas del corazón (15.1 %), enfermedades pulmonares (8.2 %), cerebrovasculares (6.6 %) e infecciones respiratorias agudas (4.5 %) (INEGI, 2015). En el año 2020, un agravante que ha determinado el incremento de muertes en Jalisco es la covid-19; al mes de septiembre 2020 habían fallecido 2 904 personas, de esta cantidad 1 900 son adultos mayores, es decir, el 65 % del total de las muertes corresponden a este sector de población. Uno de los grupos mayormente afectados es el de las personas entre 55 y 59 años de edad.

En el diagnóstico realizado por el DIF sobre programas de asistencia social para este sector de la población, publicado en 2021, señalan los principales factores que acentúan la situación de vulnerabilidad de las y los adultos mayores, entre ellos: el descenso de la fecundación y mortalidad que ha provocado cambios en la estructura demográfica de Jalisco; el ascenso de la esperanza de vida, incrementando la demanda de bienes y servicios hacia este sector de la población; emigración de la población en búsqueda de oportunidades laborales y económicas, lo que provoca nuevas estructuras poblacionales en los municipios de Jalisco, en los que predominan los adultos mayores; escasas o nulas oportunidades laborales para este grupo poblacional, a pesar de tener la funcionalidad

e interés para seguir desempeñándose laboralmente; y el abandono de la familia o falta de apoyo hacia el adulto mayor para que cubra sus necesidades primordiales (DIF, 2021).

Cambios en la esperanza de vida

De acuerdo con datos del censo del 2020, la esperanza de vida en Jalisco es de 75.5, el promedio en el país es de 75.2 años. En el estado las mujeres tienen una mayor esperanza de vida con 78.6 años, mientras que en los hombres es de 72.5.

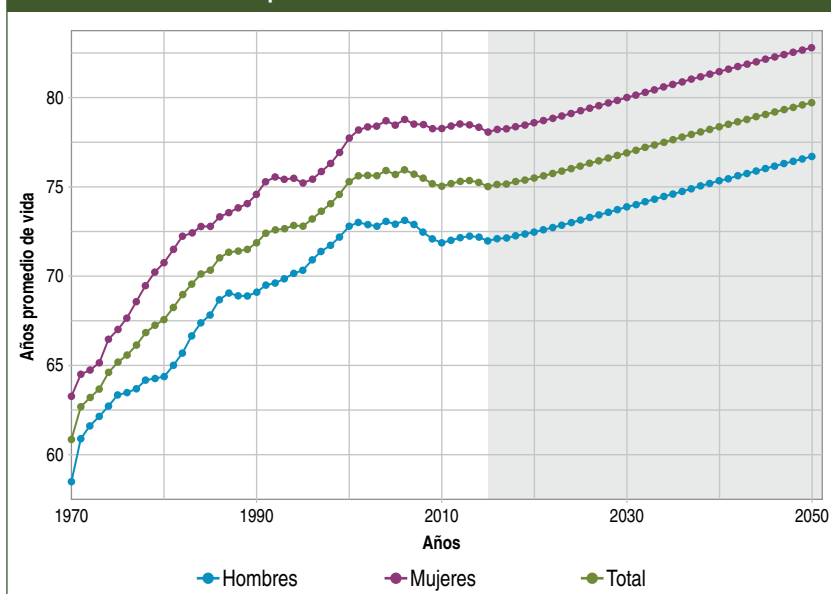


Fuente: Conapo. Datos abiertos. Indicadores demográficos.

Proyecciones de la esperanza de vida

De acuerdo con las proyecciones del Conapo, la esperanza de vida de las personas que residen en Jalisco, de manera histórica ha demostrado una importante ganancia, de 1970 a 2003, modificándose de 60.8 a 75.6, con una ganancia de 14.8 años de vida promedio (Conapo, 2016). A partir de entonces se observa un estancamiento en la esperanza de vida de la entidad, con algunas fluctuaciones; por ejemplo, con relación al género en el que hubo una ligera disminución al año 2020.

Gráfica 4.23. Esperanza de vida al nacimiento total en Jalisco



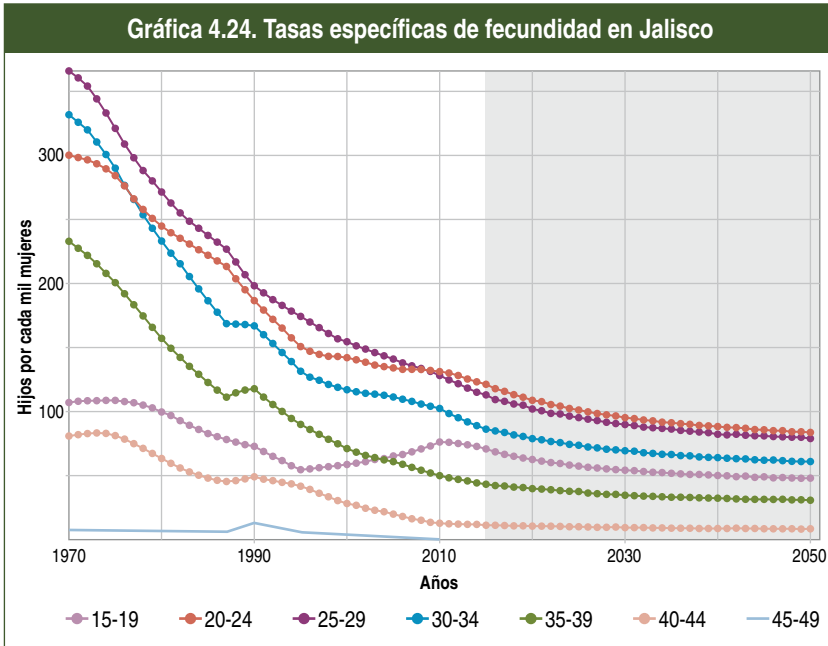
Fuente: Conapo. Conciliación demográfica de México 1950-2015 y Proyecciones de la población de México y las entidades federativas 2016-2050.

A partir de 2003 se observa un estancamiento en la esperanza de vida en el estado, esto se debe principalmente al envejecimiento poblacional y, por consiguiente, a un mayor número de defunciones por enfermedades crónico-degenerativas y a las muertes por causas violentas, principalmente en los hombres jóvenes (Conapo, 2016).

Tasa de fecundidad en mujeres y adolescentes

De acuerdo con las proyecciones de la población de México publicadas por el Conapo para Jalisco, la tendencia a la baja de la fecundidad se mantiene con una reducción de 0.67 hijos durante el periodo comprendido entre 2015 y 2050. Se espera que la fecundidad continúe disminuyendo, llegando a 1.79 en 2030 y a 1.58 en 2050 (Conapo, 2016). Siguiendo con las proyecciones realizadas por esta institución, la estructura de la fecundidad continuará mostrando un patrón temprano, esto es, la cúspide se ubicará en el grupo de mujeres entre 20 y 24 años, para disminuir entre 2015 y 2030 de 122.1 a 95.8 nacimientos por cada mil mujeres en

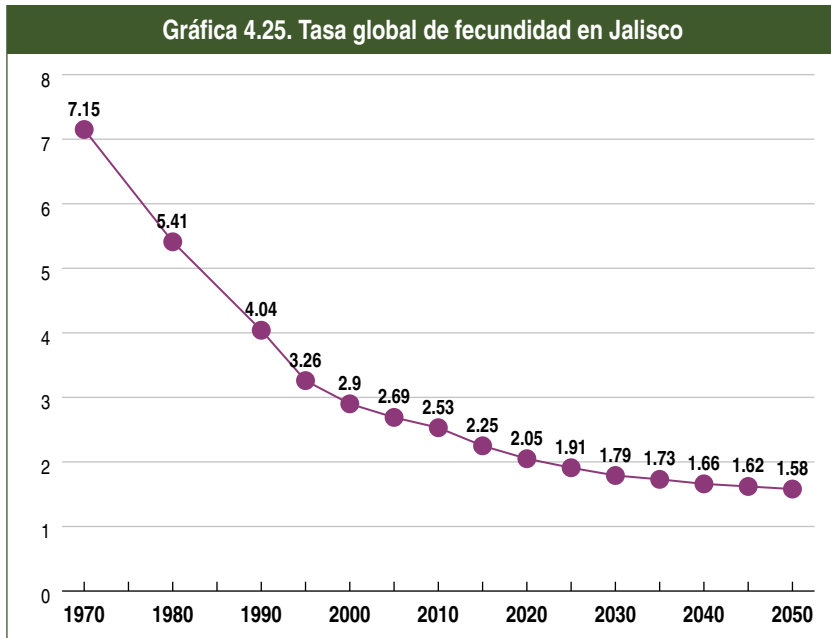
este grupo de edad, y para 2050 se estima que se reducirá a 84.5 nacimientos. Para el grupo de mujeres entre 15 y 19 años se pronostica una disminución, a pesar del aumento que se venía experimentando desde 1995 y hasta 2010. De 71.5 nacimientos por cada mil adolescentes que ocurrían en 2015, se estima una reducción a 55 nacimientos en 2030 y 48.6 nacimientos en 2050.



Fuente: Conapo. Conciliación demográfica de México 1950-2015 y Proyecciones de la población de México y las entidades federativas 2016-2050.

Tasa global de fecundidad

La tasa global de fecundidad es considerada por el Conapo como uno de los indicadores de los niveles y tendencias en los factores del cambio demográfico en el país (fecundidad, mortalidad y migración). Los datos que se muestran tienen base en las estimaciones y proyecciones presentadas en 2018 y realizadas por el consejo a partir de información obtenida de los censos, conteos de población y la Encuesta Intercensal de 2015. La información de la gráfica 4.25 se presenta con base en la actualización más reciente en septiembre de 2021.



Fuente: Conapo.

En la gráfica se observa una marcada disminución en la tasa de fecundidad de 1970 al año 2000; a partir de ahí se mantiene estable hasta 2020. La proyección al año 2030 es que disminuirá a 1.79 y paulatinamente reducirá ligeramente hasta llegar a 1.58 en 2050.

Movimientos migratorios

De acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda de 2020, entre 2015 y 2020 salieron 162 721 personas para radicar en otra entidad. De cada 100 personas 13 se fueron a vivir a Nayarit, 7 a Colima, 7 a Michoacán, 7 a Baja California y 6 a Aguascalientes.

El Conapo calcula el Índice de Intensidad Migratoria México-Estados Unidos como una medida que informa integralmente del fenómeno migratorio entre ambos países; este índice permite identificar entidades y municipios según su vínculo con la migración internacional desde México hacia Estados Unidos (Conapo, 2021). En el mapa 4.1 se observa el grado de intensidad por estado al año 2020. Destaca que Jalisco se clasifica como de intensidad media.

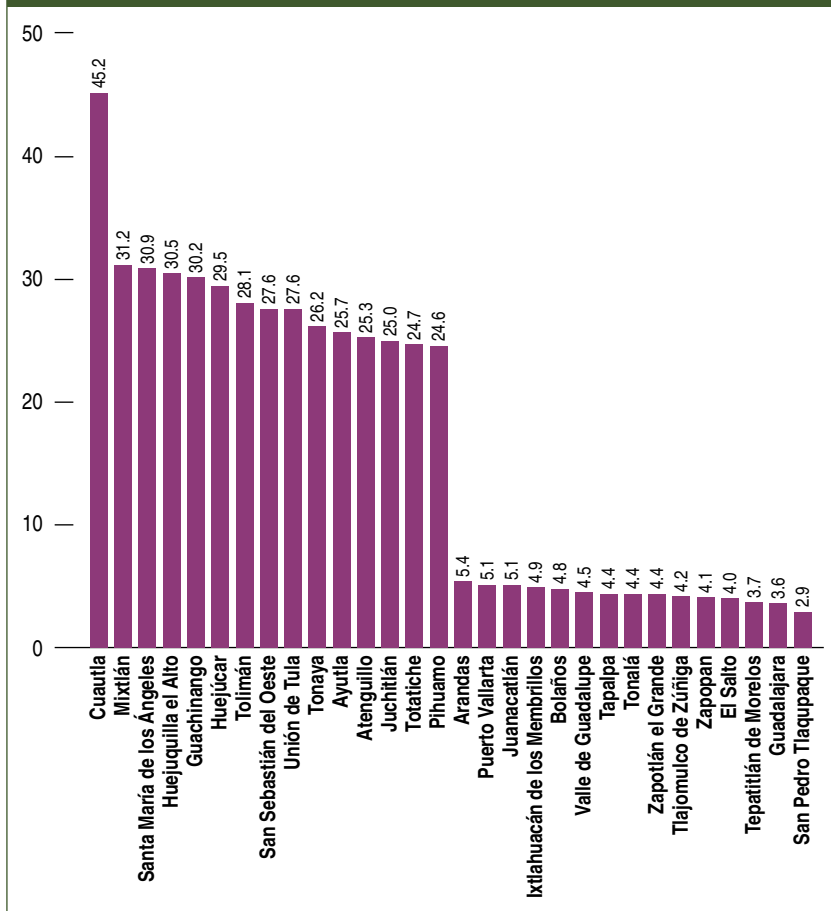
**Mapa 4.1. Grado de intensidad migratoria
México-Estados Unidos por entidad federativa (2020)**



Fuente: IIEG con base en el Conapo. Estimaciones con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

Por el grado de intensidad, Jalisco se posiciona en el lugar 14 entre las entidades federativas con mayor índice de intensidad migratoria. En términos de remesas, el 6.8 % de las viviendas del estado las recibieron en 2020. De este porcentaje el mayor número lo reciben los municipios de Cuautla (45.2 %), Mixtlán (31.2 %), Santa María de los Ángeles (30.9 %) y Huejuquilla el Alto (30.5 %).

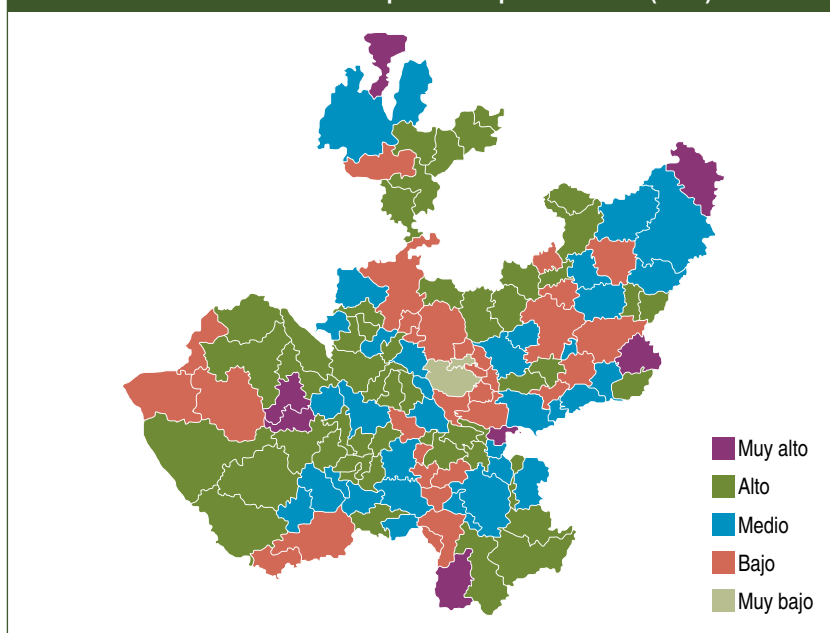
Gráfica 4.26. Municipios con mayor y menor porcentaje de viviendas que reciben remesas en Jalisco (2020)



Fuente: IIEG con base en el Conapo. Estimaciones con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

El análisis que realiza el IIEG reporta con base en el censo de 2020 la distribución de los municipios de Jalisco conforme al grado de intensidad migratoria: 7 de ellos se ubicaron en el grado muy alto, 52 en alto, 34 en medio, 30 en bajo y 2 en muy bajo. Destaca que los municipios con mayor intensidad migratoria en el estado son Cuautla, Ojuelos de Jalisco, Tizapán el Alto, Huejuquilla el Alto, Pihuamo, Jesús María y Atenguillo. Los municipios con el menor grado de intensidad en la migración son los de Tlajomulco de Zúñiga y San Pedro Tlaquepaque.

Mapa 4.2. Grado de intensidad migratoria
México-Estados Unidos por municipio en Jalisco (2020)



Fuente: IIEG con base en el Conapo. Estimaciones con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

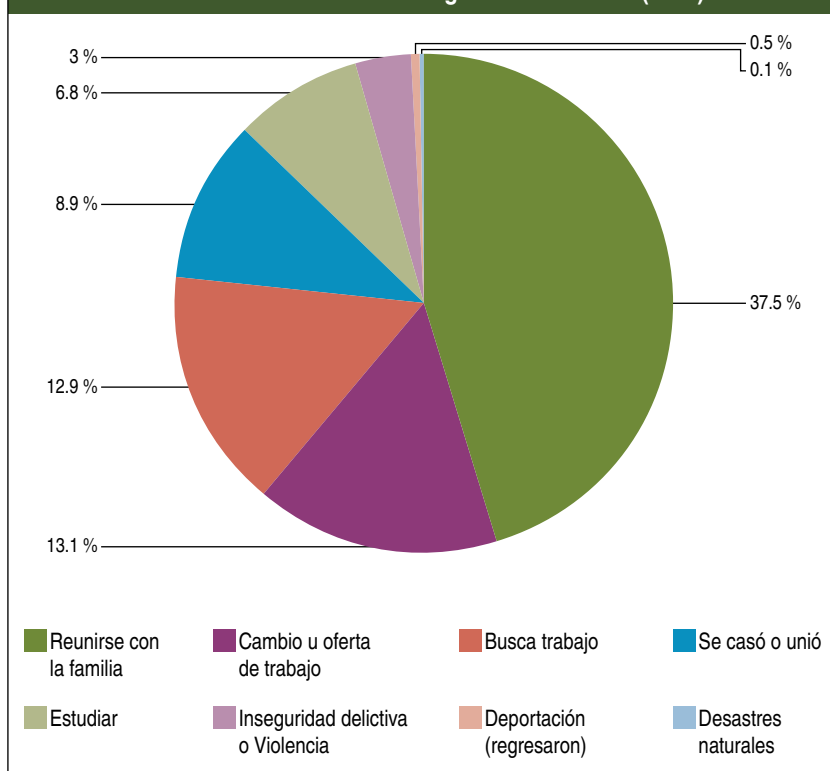
Inmigración interna

Entre 2015 y 2020, llegaron a vivir 198 654 personas a Jalisco procedentes del resto de las entidades del país. De cada 100 personas, 9 provienen de Michoacán, 8 de Ciudad de México, 8 del estado de México, 7 de Nayarit y 7 de Guerrero.

Emigración internacional

En 2020, de Jalisco salieron 60 587 personas a vivir en otro país; 79 de cada 100 se fueron a Estados Unidos. Entre las principales causas de la migración, el censo de 2020 menciona las siguientes: en primer lugar para reunirse con la familia (37.5 %), seguido por cambio u oferta de trabajo (13.1 %) y en tercer lugar para buscar trabajo (12.9 %).

Gráfica 4.27. Causas de la migración en Jalisco (2020)

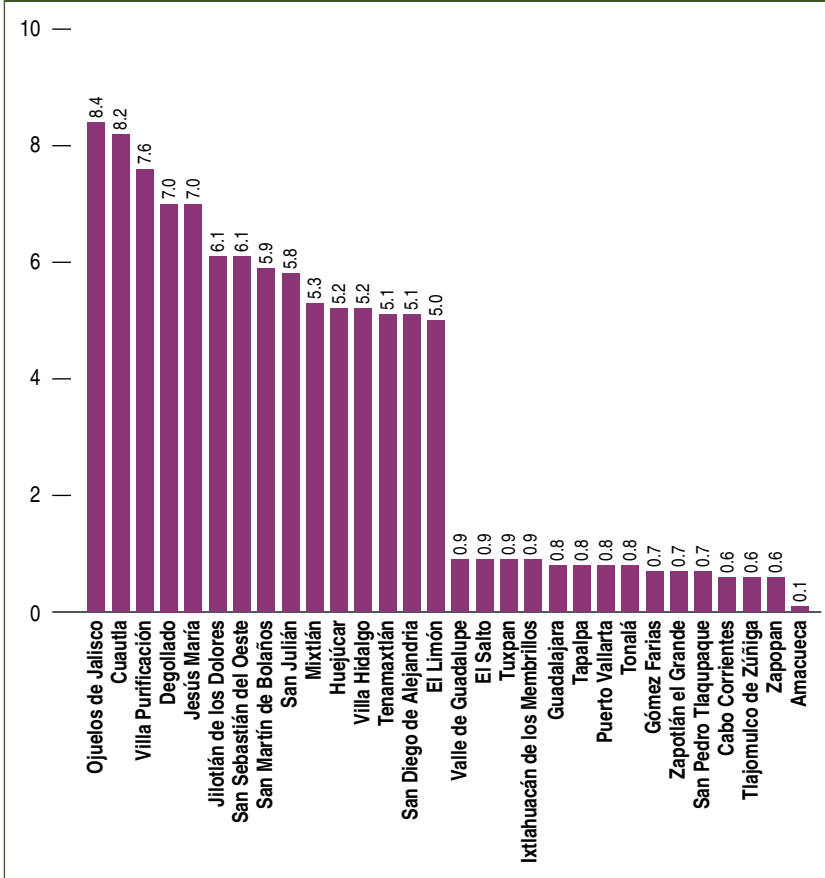


Nota: los porcentajes pueden no sumar 100% porque no incluye otras causas y no especificado.
Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020.

Emigración a Estados Unidos

Sobre el porcentaje de viviendas con emigrantes con destino a Estados Unidos residentes en este país, es decir, el porcentaje de aquellas viviendas en las que hubo emigrantes internacionales en el quinquenio anterior, personas que continúan residiendo en Estados Unidos, destacan con los mayores porcentajes los municipios de Ojuelos de Jalisco (8.4 %), Cuautla (8.2 %), Villa Purificación (7.6 %), Degollado (7 %) y Jesús María (7 %). Los municipios con menores proporciones de viviendas con emigrantes con destino a Estados Unidos son Amacueca (0.1 %), Zapopan (0.6 %), Tlajomulco de Zúñiga (0.6 %) y Cabo Corrientes (0.6 %).

Gráfica 4.28. Municipios con mayor y menor porcentaje de viviendas con emigrantes residentes en Estados Unidos en Jalisco (2020)

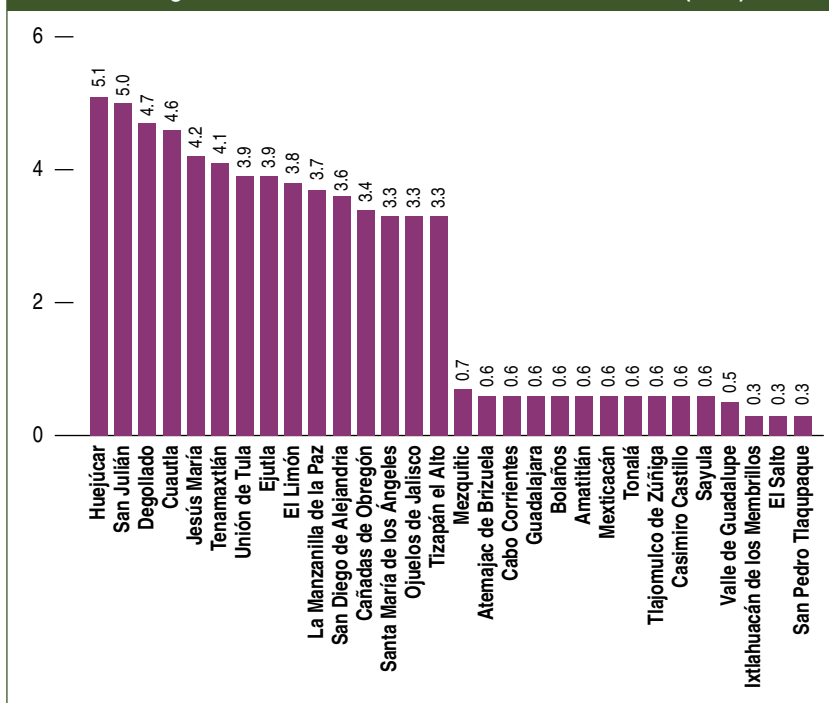


Fuente: IIEG con base en el Conapo. Estimaciones con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

Migración de retorno de Estados Unidos

En 2020, los municipios con mayor porcentaje de viviendas con personas nacidas en Jalisco que en marzo 2015 vivían en otro país, y para marzo 2020 residían en el estado, es decir los municipios con mayor porcentaje de viviendas con migrantes de retorno de Estados Unidos, son Huejúcar (5.1%), San Julián (5.0%), Degollado (4.7%), Cuatla (4.6%), Jesús María (4.2%) y Tenamaxtlán (4.1%).

Gráfica 4.29. Municipios con mayor y menor porcentaje de viviendas con migrantes de retorno de Estados Unidos en Jalisco (2020)



Fuente: IIEG con base en el Conapo. Estimaciones con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

A nivel nacional, la migración internacional marca como principal destino Estados Unidos, y resulta un importante insumo del crecimiento y distribución por sexo y edad de la población jalisciense. De acuerdo con las estimaciones y proyecciones del Conapo, en el caso de Jalisco, la migración hacia este país ha tenido un componente relevante para entender el cambio poblacional de la entidad. Durante el quinquenio 1990-1995, la entidad presentó la mayor pérdida migratoria, al registrarse un saldo migratorio de 284 005 habitantes y una tasa neta de migración internacional con una pérdida de 0.98 personas por cada cien habitantes, la mayor expulsión del periodo. A partir del quinquenio 1995-2000, se observa una recuperación de la pérdida migratoria, que si bien la entidad se sigue caracterizando por la expulsión de la población hacia otros países, para el quinquenio 2010-2015 la pérdida se estima en 23 646 habitantes (Conapo, 2016).

Breve síntesis y áreas prioritarias para la acción gubernamental

De la revisión y actualización de los principales indicadores de población y territorio se encontró la siguiente información relevante desde el enfoque de política pública y las acciones de gobierno. En primer lugar, es importante destacar la importancia de conocer el número de habitantes, las características poblacionales y su distribución territorial dentro de Jalisco. En este sentido, se identifican como relevantes los siguientes aspectos.

El estado ocupa el tercer lugar a nivel nacional por su número de habitantes, y el mayor porcentaje vive en los municipios del AMG. El municipio con mayor número de habitantes es Zapopan. El 88 % de la población vive en localidades urbanas y el 12 % restante vive en localidades rurales. En cuanto a la densidad de población, Jalisco ocupa el puesto número 11 a nivel nacional, con una cifra de 106 personas por kilómetro cuadrado.

La mediana de edad en la población es de 29 años. Aunque la población sigue siendo en su mayoría joven, esta tendencia se está revirtiendo a medida que disminuye la tasa de fecundidad y aumenta la esperanza de vida. El denominado “bono demográfico” está cerca de su punto más alto; actualmente, Jalisco cuenta con la mayor cantidad de personas en edad de trabajar, cifra que se irá reduciendo conforme envejece la población. La población joven se concentra en los municipios del AMG, principalmente en Zapopan, Guadalajara y Tlajomulco de Zúñiga.

En cuanto a las condiciones educativas de la población joven de Jalisco (12 a 29 años), resalta que únicamente el 41.8 % asiste a la escuela; de este porcentaje, es el grupo de 20 a 24 años el que tiene el menor porcentaje de asistencia a la escuela (27.4 %). La asistencia escolar es mayor entre las mujeres, a excepción del grupo de 25 a 29 años de edad. Las tasas más altas de participación económica están en el grupo de 25 a 29 años, principalmente en hombres.

De acuerdo con las proyecciones del Conapo, la transición demográfica se dirige hacia un rápido incremento de la población en edades avanzadas, la reducción de los niveles de mortalidad y fecundidad, fenómenos que contribuyen al incremento de adultos mayores. Se estima que para 2025 el porcentaje de adultos mayores será de 8.6 % para acercarse al 10 % en 2030. El Censo de Población y Vivienda de 2020 muestra que el proceso de envejecimiento se ha acentuado en el país, esto también

se observa mediante la razón de dependencia demográfica en la vejez, indicador que asocia la población mayor con la que se encuentra en edades laborales (15 a 64 años). En Jalisco este valor es de 12.5, muy cercano a la media nacional. La tasa de analfabetismo es baja, en 2022 el 90.7 % de las personas adultas mayores saben leer y escribir. En cuestiones laborales, el 23.6 % de la población de 65 años y más continúa trabajando, en su mayoría hombres que trabajan en condiciones laborales precarias y con deficiente acceso a servicios de salud.

La esperanza de vida en Jalisco es, al 2020, de 75.5 años, muy cercana al promedio nacional. De manera histórica ha demostrado una importante ganancia, de 1970 a 2003, modificándose de 60.8 a 75.6, con una ganancia de 14.8 años de vida promedio (Conapo, 2016). A partir de entonces se observa un estancamiento en la esperanza de vida de la entidad con algunas fluctuaciones, por ejemplo con relación al género, en el que hubo una ligera disminución al año 2020.

Finalmente, en relación con los movimientos migratorios, como componente para entender el cambio poblacional en el estado, Jalisco se posiciona en el lugar 14 entre las entidades federativas con mayor índice de intensidad migratoria. Se observa que Estados Unidos es el país al que mayormente emigran las y los jaliscienses, principalmente de los municipios de Ojuelos de Jalisco, Cuautla y Villa Purificación. Entre las principales causas de migración están el reunirse con la familia y buscar trabajo.

Referencias

- Conapo (2016). *Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas 2016-2050 Jalisco*. Gobierno de México. http://www.conapo.gob.mx/work/models/Conapo/Cuadernillos/14_Jalisco/14_JAL.pdf
- Conapo (2021). *La situación demográfica de México*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/686624/LSDM2021.pdf>
- IEEG (2020a). *Índice de intensidad migratoria en Jalisco 2020*. <https://ieeg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2022/07/%C3%8DndiceIntensidadMigratoria2020.pdf>
- IEEG (2020b). *Las personas adultas mayores en Jalisco*. <https://ieeg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2020/04/FichaAdultoMayor2020.pdf>
- IEEG (2021). *La población joven en Jalisco 2010-2020*. <https://ieeg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2021/08/D%C3%ADadelaJuventud2021.pdf>

- IIEG (2022). *Día del adulto mayor 2022*. <https://ieeg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2022/08/D%C3%ADadelAdultoMayor2022.pdf>
- INEGI (2020a). *Movimientos migratorios*. Cuéntame, información por entidad. https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/jal/poblacion/m_migratorios.aspx?tema=me&e=14
- INEGI (2020b). En Jalisco somos 8 348 151 habitantes: Censo de Población y Vivienda 2020. [Comunicado de Prensa, 47(21)]. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020_Jal.pdf
- INEGI (2020c). *Principales resultados del Censo 2020 Jalisco, 2010-2020*. <https://ieeg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2021/02/Resultados-del-Censo-Jalisco-2020.pdf>
- Semarnat (2020). *Tasa global de fecundidad*. http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D1_DEMOGRAF02_01_D&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREENTIDAD=* &NOMBREANIO=*
- Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Jalisco (2021). *Diagnóstico social. Programa de atención a las personas adultas mayores*. Dirección de Atención a Personas Adultas Mayores. <https://programas.app.jalisco.gob.mx>

Avilés González, César Omar, autor, coordinador general.

Jalisco a futuro 2050 / textos César Omar Avilés González, Adrián Acosta Silva, Sandra Judith Gómez González... [et al.]; coordinación general César Omar Avilés González ; coordinación académica y edición Adrián Acosta Silva, Sandra Judith Gómez González. – 1a ed. – Guadalajara, Jalisco: Editorial Universidad de Guadalajara: Universidad de Guadalajara. Centro de Estudios Estratégicos para el Desarrollo (CEED), 2024.

3 v.: il. col.; 16.5 x 22.8 cm.

Contenido: v.1 Jalisco hoy. – v.2 Jalisco mañana. – v.3 El futuro de los jaliscienses: imágenes, percepciones, expectativas.

Incluye referencias bibliográficas

ISBN 978-607-581-189-5

1. Jalisco-Política y gobierno-Siglo XXI 2. Jalisco-Condiciones sociales-Siglo XXI 3. Jalisco-Condiciones económicas-Siglo XXI I. Acosta Silva, Adrián, autor, coordinador académico y edición. II. Gómez González, Sandra Judith, autor, coordinador académico y edición III. t. IV. Jalisco hoy (v.1) V. Jalisco mañana (v.2) VI. El futuro de los jaliscienses (V.3).

306.097 235 021 J21 2024 CDD21

HC137.J2 .J21 2024 LC

KNV Thema



Jalisco a Futuro es un proyecto emblemático centrado en la elaboración de estudios prospectivos, que diagnostican problemáticas sustantivas y sugieren posibles soluciones para impulsar el desarrollo del estado de Jalisco. Desde su origen, hace más de dos décadas, este proyecto tiene como propósito analizar los escenarios que a partir del presente vislumbran el futuro considerando distintos ejes estratégicos: prosperidad y bienestar; cohesión social para el desarrollo; seguridad pública y justicia penal; sustentabilidad, población y territorio; gobierno eficiente y política democrática; y ciencia, tecnología e innovación.

Jalisco a futuro 2050 convoca a un conjunto de expertos, que utilizando herramientas de las ciencias sociales contemporáneas para obtener una perspectiva de análisis desde un enfoque de política pública, nos comparten sus puntos de vista y nos invitan a reflexionar sobre los principales problemas, logros y desafíos de Jalisco.

Jalisco hoy presenta evidencia estadística reciente sobre los problemas y las tendencias que inciden en el desarrollo de esta entidad. A partir de un ejercicio de diagnóstico, esta obra pone a disposición de los hacedores de política pública y tomadores de decisiones información imprescindible que profundiza en los desafíos de Jalisco, a mediano y largo plazo.



CENTRO DE ESTUDIOS
ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO



EDITORIAL
UNIVERSIDAD
DE GUADALAJARA

