

ACTAS DEL
III CONGRESO DE HISTORIA DE ANDALUCIA
CORDOBA, 2001

ANDALUCÍA
CONTEMPORÁNEA
(I)

SEPARATA

PUBLICACIONES OBRA SOCIAL Y CULTURAL CAJASUR
Córdoba, 2003



POBLACIÓN, DESASTRES NATURALES Y DESARROLLO EN LA PROVINCIA DE ALMERÍA SIGLO XIX

Donato GÓMEZ DÍAZ
Francisco Miguel GUERRERO MONTERO
María Dolores SEGURA DEL PINO
Universidad de Almería

1. UNA TEORIZACIÓN SOBRE EL DESARROLLO ECONÓMICO ALMERIENSE

La teoría del desarrollo económico se ha multiplicado ampliamente durante el siglo XX, convirtiéndose en la panacea de las regiones que crecen o pretenden desarrollarse. Sin embargo, cada país, me atrevo a decir que cada región, tiene sus problemas y sus soluciones.

Las teorías más básicas sobre el crecimiento subrayan la importancia de los procesos de acumulación de los principales factores de producción: el trabajo y el capital. El otro gran factor productivo, la tierra, es el punto de partida de toda actividad económica. Las teorías actuales también se interesan por el concepto de capital humano, pues capital es asimismo la educación y la buena salud de la población. Una calidad que incide de forma positiva sobre la productividad del trabajo, mediante la creatividad, la innovación, o simplemente la persistencia de la labor. Todos estos factores, pues, promueven el proceso de crecimiento y a la contra su carencia o destrucción lo limitan.

Pocas teorías, y casi ningún autor económico actual, tienen en cuenta los efectos que la pérdida periódica de capital, factor trabajo o deterioro de la tierra, puedan tener sobre el proceso de crecimiento. El historiador Norman J. G. Pounds (2000) ha señalado que desde la Europa medieval los niveles de renta se encontraban constantemente afectados por las catástrofes naturales, aunque también por las estructuras sociales y los sistemas económicos imperantes. E. L. Jones (1990),

al estudiar el crecimiento europeo en comparación con el asiático, manifiesta que los desastres naturales pueden considerarse como conmociones repentinas para el sistema económico; aunque la incidencia depende de la fase tecnológica en la que el país o región se encuentre. Y continúa indicando que muchos creen que esas disminuciones de renta son exógenas al sistema económico. Vera Zamagni (2000) emplea como argumento del retraso de Europa respecto a EEUU., en la época contemporánea la guerra, es decir, la destrucción sistemática del aparato productivo de un país. Según ella, Europa no comprendió que el progreso económico es incompatible con la guerra, pues esa interrumpe el proceso de creación y acumulación del capital físico, humano y social.

Tradicionalmente, la teoría y los economistas especialistas del ciclo económico, reconocen que a las fases de crecimiento le siguen otras críticas, y según qué épocas esas últimas son más o menos difíciles de superar. Un economista como J. A. Schumpeter adelantó a comienzos del siglo una teoría titulada «destrucción creadora», que integraba el acto de la destrucción como parte del proceso de crecimiento.

Aunque las ideas expuestas parecen novedosas, no lo son tanto en un contexto más amplio, pues los ritmos de desarrollo de las sociedades y de las economías no se pueden explicar sin acudir a épocas de desastres y de bonanzas. Un ejemplo, conocido por historiadores y economistas es el del ciclo económico de tipo antiguo —el ciclo climático—, que marcaba con sus efectos la progresión de la población: hambre, epidemias, etc. Ambas, frecuentemente producto de sequías, inundaciones y carestías.

Es nuestro deseo, presentar una tesis complementaria a los problemas del crecimiento económico almeriense, que plantee más bien las dificultades que ha vivido y sus posibles efectos, que los avances. Única forma de discernir en su verdadera dimensión, los terribles inconvenientes que ha debido afrontar el sureste español para crecer en los últimos siglos.

2. ¿POR QUÉ ALMERÍA SE MANTUVO ALEJADA DEL CRECIMIENTO DURANTE EL SIGLO XVIII Y XIX?

Algunos factores han sido utilizados para hablar de la especificidad del desarrollo almeriense: deficiencia de la agricultura; desindustrialización incluso antes de la industrialización; alejamiento de los centros españoles más avanzados; ser una economía de enclave; el déficit del capital humano, la falta de energía, etc. (Gómez Díaz, 1992b); son todos ellos argumentos que también se han empleado en espacios próximos, y en muchos países y regiones más alejados.

La cosa puede ser más sencilla. A nivel regional, Bernard Vicent (1985: 15), indica en un trabajo realizado sobre los terremotos en la provincia de Almería, que muy pocos historiadores han escrito del efecto que tales desastres pudieron tener sobre la evolución del Reino de Granada. Según el citado autor, sólo Domínguez Ortiz (1964), Pierre Vilar (1956-59) y él mismo (1974) han puesto de relieve la

importancia de un tipo de desastres «que mata, hace desaparecer ciudades y pueblos y penetra para siempre en los espíritus».

Sin embargo, existe un antiguo trabajo del siglo XIX, que contiene una explicación real de los avatares que superamos los almerienses entre los siglos XVI y el XIX. El trabajo realizado por Mariano José de Toro y Ulloa¹ y publicado en 1849, expone la importancia de los factores naturales como condicionantes del atraso.

En el Prólogo de su obra justificaba la situación que vivía Almería como consecuencia de riesgos y desastres propios de la región: 1) geofísicos (terremotos); 2) climáticos (inundaciones y sequías); 3) biológicos (invasiones de langostas; epidemias); 4) sociales (la situación de inseguridad provocada por los continuos asaltos de los moriscos). Como el proceso de crecimiento es a largo plazo, las incidencias de los siglos XVI-XVIII, se notan en los posteriores. Razón que justifica la despoblación de la región y la situación a la que se ve abocada la Almería de mediados del siglo XIX.

Su disertación sobre los grandes problemas económicos y políticos tras la llegada de los Reyes Católicos, a finales del siglo XV, se convierte en justificación del atraso. Múltiples datos históricos expresan con claridad que las vicisitudes naturales y algunas otras políticas, impidieron durante siglos el desarrollo de la región. Región que en teoría tiene que ver con Almería y los siete pueblos de su río, pero que por la amplitud de los efectos de los fenómenos climatológicos, epidemiológicos o sísmicos se pueden extender a toda la provincia, e incluso al sures-te español (Rico y Sinobas, 1851).

Una situación de atraso que la psicología del almeriense aceptaba como de mandato divino; una visión de la vida de antigua raíz musulmana. Dicho de otra

¹ Desconocemos su fecha de nacimiento aunque sabemos que era hijo en primeras nupcias de José de Toro Rodríguez de Mira que en 1827 fue Regidor de la ciudad de Almería. En 1820 se le encarga una cátedra de Agricultura en el primer Ateneo almeriense. Notario mayor de Cruzada y Subsidio en 1832, ya en 1839 lo encontramos como Agrimensor de profesión con título expedido por la Academia de San Fernando; solo existía otro más en la ciudad. Ambos actúan en 1845 conjuntamente como profesores-evaluadores en los exámenes teóricos y prácticos para ese título en Almería (F. OCHOTORENA, *Almería, siglo XIX (1850-1899)*, Almería, 1977, II, pp. 103, 170, 187, 198).

Al inaugurarse una cátedra de Agricultura en el Instituto de Segunda Enseñanza en 1848 —lo que M. J. de Toro llama escuela teórico-práctica de agricultura— pasa a desempeñarla de manera gratuita, con la pretensión de «estimularlos con su conocimiento y prepararlos ... para que ... se repriman los abusos, se fije un término a la licencia y a su poder, y se planten con acierto los medios que han de producir sus adelantos» (J. M. J. TORO, *Memorial de las vicisitudes de Almería y pueblos de su Río*, Almería, 1849, p. 1). Por esas fechas ya era vocal de la Junta Provincial de Agricultura.

En 1849 da a la prensa su *Memorial de las vicisitudes de Almería y pueblos de su río, con relación a su estado agrícola, desde la Reconquista en 1490 hasta la presente época*, en Almería, Imprenta de D. Vicente Duimovich, que debía estar compuesto de más de un tomo, aunque solo publicó este. Algún efecto debió tener el libro pues en 1850 se le encarga una descripción de la bandera de Almería para enviarla al Congreso.

No tenemos trabajos posteriores de importancia, aunque sabemos que en la obra se anunciaban una serie de litografías y láminas de las fuentes de la ciudad y pueblos de su río y «algún otro folleto ... para mejorar y beneficiar el cultivo de esta tierra». Si son citados una serie de planos estadísticos de riegos de las huertas de Almería y de las vegas de los pueblos de Huércal y de Viator y el Plano del río de Almería desde Alhabia al mar, como incluidos en el *Catálogo de la exposición provincial de producciones agrícolas, celebrada en la Ciudad de Almería los días 31 de Agosto, y del primero al 4 de setiembre de 1857*, Almería, Imprenta de D. Mariano Álvarez. Muere el 25 de febrero del 1861 (J. A. TAPIA GARRIDO, *Almería, hombre a hombre*, Almería, 1979).

manera, mientras los procesos destructivos eran consecuencia de eventos naturales, la reconstrucción y la visión que se tenía sobre éstos era plenamente individual y, por el carácter almeriense, fatalista.

Ahora, a una visión naturalista de la vida se le opone otra religiosa, en la que los desastres naturales son percibidos como parte del plan formado por Dios para el hombre. Son ineludibles y, por supuesto, a los seres humanos sólo les queda respetarlos y asumirlos:

«El hambre, la peste, el rayo, la tempestad, el terremoto, no tanto han de considerarse como una consecuencia necesaria de la constitución física del Universo, quanto como un castigo que Dios envía al hombre en pena de sus delitos, o un saludable aviso a fin de que sienta la presencia de un Dios terrible a quien tiene olvidado.» *Diego Carlón, Magistral de la Catedral de Almería, 1804* (citado en Sanz Salvador, 1998).

3. EL LARGO PLAZO DE LA POBLACIÓN ALMERIENSE

Las dos oleadas repobladoras del territorio almeriense durante el siglo XVI no pudieron llenar todos los espacios abandonados con la salida de los musulmanes. El siglo XVII es de mantenimiento de los efectivos instalados en la provincia y el XVIII de reocupación. En ese último caso, la población del interior fue avanzando hacia una costa menos poblada, en un proceso de transterminación municipal. Un avance, que sin embargo, siguió presentándola todavía como un desierto demográfico.

Cuadro 1
POBLACIÓN DE LA PROVINCIA Y DEL PAÍS (1752-1910)

AÑO	ALMERÍA	CORRECCIÓN	ESPAÑA
1752	124.362	134.362	9.855.000
1768	139.573		
1787	159.797		10.409.900
1857	315.664		15.454.514
1860	315.450		15.645.072
1877	349.854		16.622.175
1887	339.383		17.549.608
1900	359.013		18.594.405
1910	380.388		19.271.500

(*) Censo de Policía de 1826.

Fuente: Gómez Díaz (1992a).

No ocurre igual a fines del siglo XVIII y durante el XIX; aunque aquí habría que ver periodos concretos. El crecimiento de los efectivos humanos almerienses va a tener un momento crucial en la primera mitad del siglo XIX. Entre 1787 y 1857, la población almeriense se multiplica por dos, cosa que también debemos matizar. Pues, si asumimos que el final del siglo XVIII y los primeros quince años del siglo XIX fueron desastrosos en lo político y en lo económico, el crecimen-

to demográfico debió centrarse aún más entre 1815-1857, es decir menos de 42 años. Durante la segunda mitad del siglo el ritmo es más lento, aunque igualmente creciente.

A modo de resumen, entre 1752 y 1910 la población almeriense se incrementó algo más del 250% pasando a tener 124.362 habitantes en la primera de las fechas (rectificada a 134.362), a 380.388 en 1910. El ritmo de crecimiento fue de 0'71% anual, que se correspondería con un incremento en el caso nacional del 0'45% anual. Si pasamos a la densidad de población, en 1910 había 43'7 habitantes por km², frente a los 14,3 de 1752. Un incremento de 29'4 habitantes por km².

En el Cuadro núm. 2 atendemos a la repartición de la población por partidos judiciales, pudiendo ver cómo se produce un acercamiento a la costa, a causa de la mayor facilidad en las comunicaciones al exterior; lo que ciertamente sólo tenía sentido si se practicaba economía de mercado.

Cuadro 2

ALMERÍA 1752-1910. EVOLUCIÓN DE LOS HABITANTES POR PARTIDOS JUDICIALES

	KM ²	1752 Hab/km ²	1826 Hab/km ²	1860 Hab/km ²	1910 Hab/km ²
Almería	852,33	15,80	40,78	56,96	86,54
Berja	703,94	18,54	40,76	56,72	46,01
Canjáyar	663,72	23,79	35,28	50,21	47,39
Gérgal	1.237,67	12,15	20,11	26,03	28,09
Huércal Overa	700,26	18,01	40,97	42,97	54,86
Purchena	1.201,34	16,00	28,10	30,80	32,80
Sorbas	1.214,70	6,28	14,48	19,38	24,98
Vélez Rubio	1.184,00	9,20	18,80	19,40	21,90
Vera	1.011,29	16,80	30,50	44,00	72,00
Total	8.769,25	15,18	29,97	38,50	46,06

Fuente: Gómez Díaz (1992a).

De los datos se deriva que la población se encontraba repartida con mayor proporcionalidad en relación a la tierra en 1752, agrupándose en los espacios interiores de agricultura con agua, y en la costa de Adra y la comarca de Berja, ambas pertenecientes a la Alpujarra. En el otro extremo de la provincia, Huércal Overa, Vera y Purchena, soportan también una población elevada. Entre las regiones mencionadas queda un foso despoblado que se corresponde a Gérgal y Sorbas, que igualmente crece pero en proporción a su menor capacidad económica.

El agua y la costa (agricultura y posibilidades de comunicación) son condicionantes de este proceso de crecimiento ¿Pero qué es lo que marca la existencia de agua y a la postre la actividad productiva en una economía esencialmente agrícola? La climatología.

Que la climatología afectaba la evolución de la población es un hecho constatable². El gráfico que sigue muestra cómo la pluviosidad, que en esta época tie-

² Del que los observadores eran conscientes desde mediados del siglo pasado como mínimo (M. RICO Y SINOBAS, *Memorial de las causas que producen las constantes sequías de Murcia y Almería, señalando los medios de atenuar sus efectos*, Madrid, 1851).

ne que ver con la capacidad de generar producto agrícola, está asociada a medio plazo con la nupcialidad. Dicho de otra manera, en épocas de bonanza los casamientos corren paralelos, en época de penuria igualmente se hundén. Lo que correlaciona el agua o su carencia, el producto agrario y la población³.

Gráfico 1
COMPARACIÓN INDICES MATRIMONIOS (ALMERÍA)
Y PRECIPITACIONES (MURCIA) 1862-1899

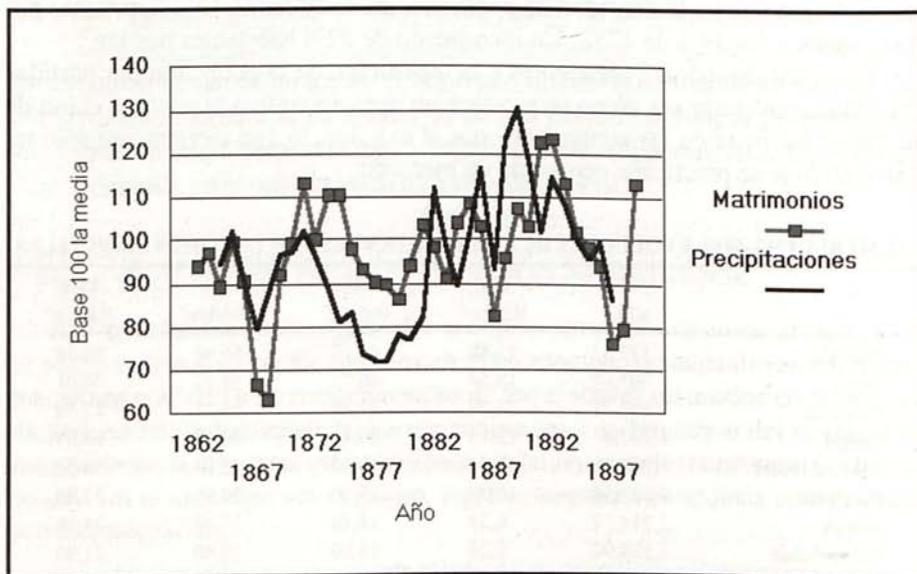


GRÁFICO 1: Fuente: Carreras (1989); Gómez Díaz (1992); Archivos Parroquiales Provincia de Almería.

Las precipitaciones y el crecimiento económico que genera, marcan el ritmo de la nupcialidad. Y esa última afecta a la natalidad, como no podía ser de otra manera en un país católico, y al crecimiento final de la población. Lógicamente, dentro de la misma argumentación, cualquier destrucción del producto agrario, interrumpiría la nupcialidad y la natalidad. Un sistema que retrasa el crecimiento de la población a corto plazo, aunque a medio y largo no lo mediatice ya que los condicionantes son variados.

³ Comparación de los índices de Matrimonios de la Provincia de Almería, sacados de las Estadísticas oficiales (índice base 100 la media) y el índice de las Precipitaciones suavizado por una media móvil de 5 años centrada en el tercero. Hemos de especificar que los datos de casamientos provinciales entre 1871 y 1877 se han reconstruido utilizando los de 36 pueblos de la provincia; respecto a la media del periodo 1858-1899 procede de las estadísticas oficiales. La serie de casamientos procede de los datos de los Archivos Parroquiales de los municipios, Arboleas, Benecid, Benitorafe, Armuña de Almanzora, Cantoria, Cuevas de Almanzora, Enix, Felix, Fines, Fiñana, Fondón, Fuente Victoria, Gádor, Gérgal, Illar, Instinción, Laujar, Macael, Nacimiento, Níjar, Olula del Río, Roquetas de Mar, Sorbas, Tahal, Tijola, Uleila del Campo, Vélez Blanco, Velefique, Vélez Rubio, Vera y Viator. J. M. CASTILLO REQUENA, «El cambio climático», en *Actas del I y II Seminario del Agua*, Almería, 1997, pp. 11-34, utiliza como complemento a la serie almeriense de precipitaciones que se inicia en 1907 la de la Provincia de Murcia (1862), mostrando gráficamente su concordancia.

4. DESASTRES NATURALES Y RIESGOS EN LA PROVINCIA DE ALMERÍA

La relación entre lluvia y crecimiento es paradigmática cuando hablamos de riesgos y desastres naturales. Pero definamos lo que son esos términos. Consideramos *riesgo natural* «aquellos elementos del medio físico y biológico nocivos para el hombre y causados por fuerzas ajenas a él» (Burton y Kates, 1964). Según la *Real Academia Española* la palabra *riesgo* implica «Contingencia o proximidad de un daño».

La palabra *desastre*, en sentido amplio se refiere a un acontecimiento súbito, inesperado o extraordinario que provoca perjuicios en la vida de los individuos. Según la *Real Academia Española* se define como «Desgracia grande, suceso infeliz y lamentable». Para *María Moliner* es un derivado de «astre», buena o mala estrella; suceso en que hay mucho daño y destrucción. Finalmente, Naciones Unidas (1979) lo define como un «evento concentrado en tiempo y espacio en el cual una comunidad sufre daños severos y tales pérdidas afectan a sus miembros y a sus pertenencias físicas de forma tal que la estructura social se resiente y la realización de las principales funciones de la sociedad también».

En este contexto, los rasgos específicos de nuestra región han sido analizados en varios estudios geográficos, mereciendo especial atención los de Capel Molina (1977) respecto al clima; y con una localización geográfica más precisa Sáenz Lorite (1977) sobre el río Andarax, y Ferré Bueno (1979) respecto al río Almanzora. Todos ellos, insisten en la importancia del clima para la región, como un factor que ha marcado la evolución morfológica de su relieve y del paisaje.

Este determinismo es consecuencia de la escasez de las lluvias y de la marcada irregularidad de las precipitaciones; peculiaridad que se agrava localmente debido al aislamiento geográfico. La precipitación media anual de la provincia no llega a los 400 mm., aunque existen apreciables diferencias comarcales; por ejemplo, en el Bajo Andarax las precipitaciones descienden hasta 186 mm.

Las precipitaciones presentan, asimismo, una gran arbitrariedad tanto interanual, como interestacional, y cuando se producen, también se presentan de manera anárquica, con frecuentes aguaceros de elevada concentración horaria, que provocan súbitas crecidas de los ríos y ramblas, arrasando a su paso todo lo que encuentran. Esta torrencialidad unida a la ausencia de vegetación que retenga la tierra, provoca que la magnitud erosiva y destructiva de las arroyadas suponga catástrofes de valor incalculable.

Pero veamos de manera independiente cada uno de los factores de riesgo o series de desastres. Varios asociados a la pluviosidad o su carencia —es frecuente que las inundaciones y la sequía estén íntimamente vinculadas tanto en el espacio como en el tiempo; alternando las estaciones secas con las húmedas—; otros factores como los epidémicos y los sísmicos tienen condicionantes distintos, que en su apartado indicaremos.

4.1. El peligro del agua: las Inundaciones

Uno de los riesgos naturales que más azotan a la población mundial lo constituyen las crecidas y avenidas, ocasionadas por los excesos del agua provocadas por lluvias intensas. De los muchos cursos de agua que surcan las tierras almerienses, solamente el río Andarax y el Almanzora tienen unos cauces jerarquizados, y así y todo, son lugares de máxima dificultad. Verdaderos ríos-ramblas con un régimen que «refleja el carácter híbrido de dichos cursos: de los ríos poseen el fluir más o menos continuo, de las ramblas su funcionamiento espasmódico, alta irregularidad, desmesurados lechos ordinarios y fulminantes avenidas» (Gil Olcina). Sus aguas ocasionan violentas avenidas que transportan ingentes volúmenes de sedimentos, produciendo inundaciones y grandes desastres a su paso. El Almanzora solamente se alimenta con las aguas de lluvia, agravándose su carácter torrencial por razón de la escasa longitud de su curso y de su fuerte pendiente, que le confiere una gran capacidad destructiva (Ferré Bueno, 1979:101). En el Andarax prácticamente ocurre lo mismo en los momentos de crecida.

La información sobre inundaciones en la provincia de Almería aparece con profusión en todo tipo de documentación histórica (notarial, eclesiástica y municipal), donde es patente desde el mismo siglo XVI la escasez e irregularidad de las aguas, manifestada en largos periodos de sequía salpicados de violentas avenidas⁴. Los protocolos notariales guardan constantes referencias a los daños que producen las avenidas, siendo muy repetida la expresión «*un vancal que agora está fecho rambla*». Del mismo modo, la documentación municipal recoge ordenanzas y tentativas de la ciudad para afrontar los caprichos meteorológicos. En 1550, ante los enormes destrozos causados por las «*muchas y grandes avenidas*», se informa al rey Carlos I, pidiendo confirmación a una ordenanza que paliara dichos perjuicios⁵. También, el periodo comprendido entre los años 1559-1561 destaca por una extrema sequía, agravado con fuertes «temporales», que culmina en graves conflictos sociales.

Especialmente pródigos en avenidas e inundaciones fueron los años 1619, 1723, 1724 y 1725, que ocasionaron la ruina a la ciudad de Almería y su vega. También, 1728, 1729, 1741, 1748 y septiembre de 1759, en que después de ocho meses sin llover se produjeron dos avenidas en una misma semana. Las fechas de 1769, 1787, 1791, 1799 se citan durante la segunda mitad del XVIII como de avenidas (Capel Molina, 1991).

La información sobre inundaciones es mucho más abundante en la época contemporánea, especialmente las que se refieren a la ciudad de Almería y pueblos de su río⁶. La provincia sufrió una racha de temporales a lo largo del siglo XIX

⁴ Jerónimo Munzer que visitó Almería el 18 de octubre de 1494 relataba que «*la comarca padeció dos años de sequía, pero había llovido copiosamente desde el 7 al 10 del mismo mes, por lo que daban infinitas gracias a Dios*» (Munzer: *Viaje por España y Portugal, 1494-1495*. Citado por L. TORRES BALBÁS, «Almería islámica», p. 412.).

⁵ Archivo Municipal de Almería, Legajo 55, p. 3; Apéndice documental, documento n.º XXI.

⁶ Esta zona ya ha sido objeto de un detallado estudio, realizado por J. J. CAPEL MOLINA, *El clima de la provincia de Almería*, Almería, 1987, en el que se describen con minuciosidad las principales inundaciones sufridas en el siglo XIX.

que tuvieron especial incidencia en las poblaciones situadas en las riberas de los ríos Adra, Andarax y Almanzora.

La historia del pueblo de Adra en el siglo XIX es la de una lucha contra las avenidas de su río, causante de pérdidas de vidas humanas, de destrozos importantes y foco de epidemias. Sus habitantes intentaron defenderse con sucesivas protecciones que eran sistemáticamente destruidas por la fuerza de las avenidas, hasta que su curso tuvo que desviarse. Un caso similar ocurre en Cuevas con el río Almanzora, cuyo pueblo se ha visto frecuentemente incomunicado a causa de las crecidas del río. También los desbordamientos del río Andarax y de las numerosas ramblas y barrancos que surcan el territorio de los pueblos situados en sus riberas, así como la propia ciudad de Almería, han dejado un reguero de destrucción que jalona todo el siglo XIX.

El cuadro siguiente muestra las inundaciones y riadas más importantes del siglo XIX, a la vez que los lugares de máxima incidencia; se incluye también tormentas de pedrisco, nevadas y huracanes.

Cuadro 3
INUNDACIONES EN LA PROVINCIA DE ALMERÍA, SIGLO XIX

FECHA	LUGAR	CARACTERÍSTICA-DAÑOS
Septiembre-1803	Fiñana	Continuos temporales de aguas
Marzo-1805	Fiñana	Huracanes de aires y nieves
10- octubre-1814	Almería	Desbordamiento de las ramblas de la ciudad
7-enero-1821	Adra	Avenida Río. Alcazaba afectada
1823	Adra	Temporales. Riadas
4-septiembre-1829	Almería	Temporal. Inundación con víctimas en la vega del río de Almería
3-septiembre-1830	Almería; Adra	Afectadas las Vegas. 18 mll. de reales en reparaciones. Se perdona la contribución durante 10 años
Septiembre-1831	Almería	Destrucción de haciendas
1836	Cuevas	Nevada
30-agosto-1843	Dalías	Tormenta
1851	Adra	Avenida del río. Bueyes arrastrados
Junio y noviembre 1853	Adra; Viator; Vega de Almería	Temporal. Vega afectada
1854	Huércal Overa	Tormenta de pedrisco
4-febrero-1855 y 21-octubre-1855	Vega de Almería; Viator; Pechina	Gran avenida. Destrucción
7-enero-1856	Adra	Desbordamiento del río
6-julio-1858	Pechina; Viator; Huércal	Avenida del río. Daños
1860	Almería	Temporal en el mar. Afectadas las murallas de la Chanca. Avenida del río: daños en la fuente de Benahadux y Huércal
1861	Adra	Desbordamiento del río. Se forman pantanetas insalubres

FECHA	LUGAR	CARACTERÍSTICA-DAÑOS
12-septiembre-1864	Almería	Avenida
19-marzo-1866	Adra; Almería	Temporal. Ruina en la cosecha. Desbordamiento de la boquera de la ciudad por la avenida
29-9-1870	Pechina	Avenida
21 al 23-10-1871	Andarax; Almanzora; Guadalentín	Riadas y desbordamientos. Afectados sobre todo Cuevas, Huércal Overa, Almería y todos los pueblos del río. Muertos. 2 mll. pts. pérdidas. Perdón de contribuciones
Junio y septiembre-1877	Huércal Overa; Cuevas; Almería	Avenida
14 y 15-septiembre-1879	Almanzora; Guadalentín; Andarax; Adra	Riadas. Lluvias. Inundaciones. Afectados: Cuevas (23 muertos, 4 mll. ptas., 700 cabezas de ganado). Vélez-Rubio, Huércal Overa (¡benefició!)
16 y 17-enero-1881, febrero, marzo y junio	Adra; Santa Fe; Ríoja	Avenida del río. 0,5 mll. ptas. En Adra se rompen las defensas construidas en 1879. Daños en el río de Almería.
1882	Adra	Vega destrizada por el río
28-marzo y 16-septiembre-1884	Cuevas (junio); Alquian; Huércal; Pechina	En Cuevas subida del río y población aislada. Avenida del río de Almería: daños
6 y 7-septiembre-1888	Almería; Adra; Cuevas; Serón; Tijola; Purchena; Cantoria	Riadas. 3 muertos en Cuevas, puente destrizado. Derrumbe de casas en Viator. 52 muertos en total. Gran destrucción en toda la Vega del río de Almería
8-marzo-1890	Almería	Avenida
11-septiembre-1891	Almería; Adra; Vélez Rubio; Chiribel; Purchena; Cuevas; Albox	Las riadas en Almería causaron 10 muertos. Casas destruidas. Gran avenida en el río de Almería: destrucción de cauces y fuentes. Afectada toda la provincia
Marzo-1892	Santa Fe	Avenida
3-1-1895	Adra	Huracán destroza casas y barcos
11-mayo y 24-agosto-1896	Huércal Overa; Pulpí; Almería	Temporal arranca árboles. Avenida del río de Almería: daños en Viator y Huércal
20-enero y 24-septiembre-1898	Adra; Cuevas; Almería	Tormentas. Avenida: daños en la fuente de Huércal
17-febrero y abril-1899	Almería	Avenida del río de Almería: daños en cauces de Santa Fe y fuente de Pechina
16 y 26-junio-1900	Almería	Destrozos en la vega y fuentes de la ciudad. Avenida ruinosa la noche del 26 de junio: daños en las fuentes de Huércal y El Mami
13-septiembre-1904	Huércal Overa	Lluvias torrenciales
27 al 30-marzo; 4 y 5-junio; 4 y 5 septiembre; 7 noviembre-1906	Almería	Avenidas y aluviones. Daños en todas las vegas del río de Almería.
26 de junio y 10-noviembre-1909	Almería	Avenida: daños en Santa Fe y Gádor
8 de febrero y 7-10-1912	Almería	Aluvión y avenida

FECHA	LUGAR	CARACTERÍSTICA-DAÑOS
31 de marzo y 28-septiembre-1913	Almería	Aluvión y avenida: daños en las vegas de la ciudad
21-febrero-1915	Almería	Pequeña avenida
27 y 29-noviembre-1916	Almería	Pequeña avenida
7-marzo-1917	Almería	Avenida del río de Almería: daños en todas las vegas

Fuente: Elaboración propia a partir del AHPAL., AHAL., y Tapia Garrido (1980); Toro (1849); Palanques y Ayen (1909); García Asensio (1910); Ruz Márquez, (1981).

La máxima incidencia de tales situaciones tenía que ver con la forma de ocupación del suelo. Los riesgos se convierten en desastres debido a que la población se distribuye en los márgenes de esos mal llamados ríos. Como el escaso dominio de la tecnología hidráulica obligó durante siglos a utilizar los sistemas de riego tradicionales, basados casi exclusivamente en los recursos hídricos superficiales, los núcleos poblados se extendieron principalmente por el fondo de los valles, las llanuras litorales, las zonas deltaicas y la parte baja de las pendientes en las zonas más accidentadas (Henri, 1990: 54-67); precisamente los lugares más expuestos a los caprichos de las avenidas y a sufrir eventuales inundaciones.

Un asentamiento de raíz histórica, ya que está presente desde época musulmana, cuando el hábitat se organiza como una sucesión de alquerías en las riberas de los ríos; un tipo de vivienda en la cual casa y huerta forman comunidades asociadas a barrios, arrabales y fortalezas. Una estructura que se mantiene a mediados del siglo XVIII. Según reflejan los datos del Catastro de Ensenada, los núcleos de población conforman una línea discontinua de pueblos y vegas ubicados en los límites de la cuenca de inundación de los ríos y ramblas, dependiendo su tamaño de la mayor o menor abundancia de las aguas y de la feracidad de la tierra (Díaz López, 1996).

Este tipo de distribución de la población se prolonga en el tiempo. En 1879, se comentaría que los cultivos descendían hasta cotas tan próximas al cauce que «apenas queda más paso que el necesario para las aguas ordinarias: en estas condiciones las crecidas de los ríos arrastran las tierras (cultivadas) con gran facilidad». Una facilidad que marcaba el riesgo de los terrenos ribereños cultivados hasta en «un 30 por 100 del precio en venta de la finca» (MJSD., 1883: 26-7). En esa fecha, la tormenta se había presentado de tal manera que no dio lugar a que el ganado se recogiera, siendo arrastrado y pereciendo por el accidente; evaluándose los perjuicios de la riada en 3.159.661 pesetas. Como decía un refrán «*Septiembre o seca los ríos o se lleva los puentes*».

Atendiendo a las consecuencias, las inundaciones no sólo dañaban la propiedad y amenazaban la vida de humanos y animales, sino que tenían otros efectos sobre la erosión del suelo y la sedimentación, con independencia de generar déficit en el consumo e incluso enfermedades («*Agua de avenida, no puede ser bebida*»). Las corrientes rápidas ocasionaban los mayores daños, mientras que las crecidas prolongadas obstaculizaban el flujo, dificultando el drenaje e impidiendo el empleo productivo de los terrenos. Así, el asentamiento en los márgenes de tan

irregulares ríos y ramblas, provocaba un ciclo periódico que destruía el capital acumulado en forma de paratas, banales, balsas, viviendas, árboles, etc., de los años anteriores. Circunstancia que empobrecía a la cíclicamente recuperada economía almeriense y obligaba a utilizar los recursos disponibles en la reedificación de lo que había quedado destrozado.

4.2. Las Sequías

Si el exceso de agua provoca esos males, su carencia mediatizaba de tal manera la actividad en Almería que imponía un ritmo de pobreza y bajo crecimiento generalizado a toda la provincia de la que solo escasos espacios escapaban: «Las fuentes de Almería y su río deben considerarse como el primer apoyo de su población y de su riqueza y, por tanto, el fundamento de su prosperidad común y de su fertilidad individual» (Toro, 1849: 86). Su importancia traspasaba el medio agrícola, para llegar al industrial donde a través de molinos hidráulicos era esencial como proveedor de energía a bajo coste.

Desde luego, históricamente las lluvias siempre habían sido raras, de períodos inciertos e irregulares. Como las aguas superficiales eran la base del regadío, su carencia provocaba dificultades en todo el sistema agrícola que se enfrentaba a sistemáticas penurias. El hecho era tanto más dramático cuanto que el hombre se jugaba en ello su propia subsistencia y, a la postre, la posibilidad de permanencia (Vilá Valentí, 1961: 25).

El cuadro 4 da una muestra en tiempo histórico los momentos de sequía localizados en varias fuentes primarias y secundarias:

Cuadro 4
CRONOLOGÍA DE SEQUÍAS EN LA PROVINCIA DE ALMERÍA

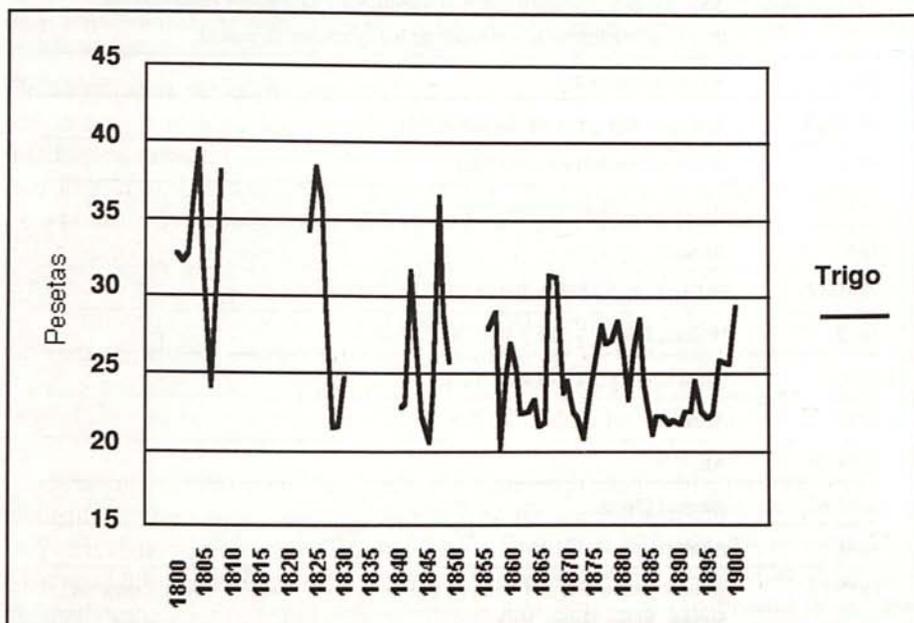
FECHA	SEQUÍAS
1561	Almería
1584	Almería
1605-8	Se hacen Votos por la crisis
1611	Almería
1632	Almería
1699	Vélez Rubio
1730	Mala cosecha en Almería y Vera
1737-9	Almería
1750 y 58	Huércal Overa, hambre y miseria
1770 y 73	Carestía en Huércal Overa.
1785	Huércal Overa, malas cosechas
1804	Almería (10 años de malas cosechas)
1812	Almería (hambruna y carestía)

FECHA	SEQUIÁS
1816 (enero)	Almería, se hacen rogativas para que llueva y se acuerda suspender las diversiones públicas ocupándose de los ejercicios de piedad
1818	Almería (rogativas)
1824-29	Almería (en el 26 cosecha desastrosa)
1835	Almería (pérdida de cosechas)
1836	Almería (pérdida de cosechas)
1842	Almería
1845-48	Huércal Overa, Vélez Rubio
1849	Huércal Overa, Vélez Rubio, Adra, Dalías
1850	Huércal Overa, Vélez Rubio
1851	Almería
1854-55	Almería
1859-61	Huércal Overa
1864	Almería
1875-79	Almería, Adra, Berja, Canjáyar, Cuevas, Gérgal, Huércal Overa, Purchena, Sorbas, Vélez Rubio, Vera
1880	Almería
1882	Almería
1886	Almería
1889	Adra, Huércal Overa
1890	Almería
1894	Almería
1897	Almería
1903	Almería
1905-7	Almería
1910	Almería

Fuente: Elaborado por los autores a partir de Tapia Garrido (1980), (1977); Toro (1849); Palanques y Ayen (1909); García Asensio (1910), y Archivo Histórico Provincial, Archivo Municipal de Almería.

Los momentos de dificultad son muchos. El análisis regional de los precios del trigo durante el siglo XIX puede mostrar situaciones críticas que relacionan las sequías del cuadro 4, con momentos concretos de subida de los precios del trigo del gráfico 2 en las fechas 1804, 1824, 1842, 1846, 1855, 1860, 1875-79, 1882 y 1897. Subida de precios que a veces también se presenta en otras partes del país. Una circunstancia que indica que la sequía es sólo uno de los varios factores que la provocan.

Gráfico 2
EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL TRIGO EN ALMERÍA, 1800-1900



Fuente: Kondo, 1990. Pesetas/quintal métrico.

Lo malo de todo esto es que a los periodos de sequía le seguían otros de avenidas; como pronosticaba un dicho popular «*A gran seca, gran mojada*» y vuelta a empezar.

4.3. Las Plagas de Langosta

La langosta va a ser la plaga más común en la región, especialmente en tierras sin cultivar, donde podían criar sin ser molestadas (Buj, 1996). Por ello, las zonas más pobladas difícilmente eran atacadas por la langosta o el canutillo⁷.

En Almería debieron tener importancia los asaltos de la langosta, ya que periódicamente se viven este tipo de conflictos y nuestra proximidad a África nos hace propensos a sufrirlas⁸. Las fechas de langosta son interesantes porque, su pre-

⁷ El ciclo de la langosta empieza cuando las hembras hacen las puestas hincando el abdomen en tierra, donde quedan los huevos envueltos y protegidos por una substancia mucosa, formando el llamado *canuto* o *canutillo*; cada hembra pone más de cien huevos, repartidos en varios canutos, dentro de cavidades de varios centímetros de profundidad. Es esta capacidad de multiplicación el origen de las situaciones de riesgo para las otras especies, entre ellas el hombre.

⁸ Los saltamontes de antenas cortas son las langostas verdaderas (saltamontes migratorios) y se caracterizan por la longitud de sus antenas. Cuando un saltamonte no migratorio se reproduce con excesiva rapidez para los recursos alimentarios disponibles, se vuelve migratorio y experimenta grandes cambios en su forma. La langosta migratoria se encuentra distribuida en todo el mundo bajo la forma de varias razas geográficas. Cada raza presenta dos fases que difieren en cuanto a forma, color y costumbre: la fase migratoria (gregaria) y la fase sedentaria. Determinadas condiciones, como la disponibilidad de alimento o no, hacen que pasen de una fase a otra.

sencia suele corresponderse con años de sequía, momentos en que actúan en grupo forzando la migración a la búsqueda de alimento. Los métodos de extinción aplicados consistían principalmente en roturaciones, quema y recolección a mano.

El agrarista almeriense, Mariano José de Toro nos ha dejado relación de algunas de las avalanchas durante el siglo XVII. Por ejemplo, sabemos que el periodo 1674-77, es especialmente conflictivo. En 1674 hay una invasión, y se libran al año siguiente 450 reales para pagar la extinción de langosta. El 1 de abril de ese último año «pasó a Níjar un propio para que viniese un religioso a conjurar la langosta», y poco después «asistieron al religioso los labradores, el regidor de Níjar y demás gentes, para que manifestasen donde había langosta». El 13 de febrero de 1676 sale un regidor a Pechina, Benahadux, Huércal y Viator, «a repartir el canutillo» y el siguiente de 1677 se libran los gastos necesarios para la matanza de la langosta. De nuevo, el 14 de marzo de 1678, el Obispo y el Cabildo eclesiástico ofrecen 300 ducados, saliendo 150 hombres a intentar aplacar una plaga que era mayor que otros años.

Otros años en que se hace referencia a la plaga son 1695, 1697 en que se acordó «Novenario a nuestra Señora del Mar por la langosta»; más tarde se dispone que salgan cinco cuadrillas de hombres por ocho días, y tras estos otro turno para acabar con la langosta. Como no surtió efecto, a comienzos de julio se acuerda traer al padre Guerra para que viniera a conjurar la langosta tal y como hizo en 1675.

En 1699 se vuelve a presentar la langosta que en forma de canutillo se extendía a lo largo de más de seiscientas fanegas en las tierras de la ciudad de Almería, pretendiendo quemarla por medio de «una cuadrilla de treinta hombres, de cada una de las parroquias, con tres carretas y una cabalgadura para agua». Consecuentemente, se procede a la quema, las rogativas y los conjuros para deshacer estas manchas de langosta; mostrando de esa manera las soluciones psicológicas adoptadas ante el proceso de continuada destrucción.

Plagas que —en la información que tenemos— llegan hasta mediados del siglo XIX, aunque encomendada su persecución más a la discreción y buena fe de los encargados en ella, que a los conocimientos y reglas que hubiere sido de mayor beneficio» (Toro, 1849). En la segunda mitad del siglo XIX, la langosta se presenta de nuevo. El cuadro 5 aporta la cronología y lugar de las principales plagas de langosta:

Cuadro 5
PLAGAS EN LA PROVINCIA DE ALMERÍA

FECHA	PLAGAS
1815	Almería
1845	Roquetas
1846	Almería, Felix
1855	Huércal Overa
1858	Almería
1867	Roquetas
1869	Roquetas
1876	Huércal Overa, y Almería
1889	Huércal Overa, Adra
1896	Almería, Cuevas
1901-2	Almería

Fuente: AHPAL., AHAL., y Tapia Garrido (1980), (1977); Toro (1849); Palanques y Ayen (1909); García Asensio (1910) Buj (1996).

Varias de las llegadas como en 1876 y 1901, son de ámbito nacional. El tema es interesante porque muestran que aunque la provincia se encontraba afectada, sin embargo, había regiones del interior de la península en cuyas tierras los efectos eran mucho más catastróficos (Buj, 1996).

Por ello, las plagas de langosta se añaden a otros elementos destructivos, los climáticos y los derivados del relieve, señalados como parte de nuestro «saldo total desfavorable si lo comparamos con el medio europeo».

4.4. Los riesgos epidémicos

Las situaciones epidémicas han estado presentes siempre. Durante los siglos XVI al XVIII, padecimos en Almería principalmente los efectos de la peste en 1649 o en el decenio de 1674-85; posteriormente el principal problema en los finales del XVIII y comienzos del XIX fue la fiebre amarilla, que en Vera y sus alrededores tiene importante incidencia en 1812, con mortalidad por encima de las 1.000 personas. Cuatro epidemias de cólera, ya en el siglo XIX, completan el marco epidémico almeriense. Todo eso con independencia de que existan otras enfermedades contagiosas (viruela, sarampión, difteria, etc.) menos llamativas, aunque es probable que en el cómputo general del siglo fueran más mortíferas al estar continuamente presentes (Gómez Díaz, 1993).

¿Pero qué efectos podía tener una situación epidémica sobre la región? El contagio epidémico de una ciudad, generaba perjuicios que rebasaban con mucho el ámbito sanitario. Los más importantes eran de tipo económico, ya que provocaban paralelas crisis de subsistencia, y el incremento de la mortalidad final.

Parte de los daños económicos se producían debido a la utilización masiva de los cordones sanitarios. Pues la interrupción del tráfico mercantil paralizaba los mercados de oferta, de demanda, o ambos a la vez, por lo que sin consumo la producción se detenía, o sin producción el consumo difícilmente se satisfacía. Además, los abusos eran frecuentes, tanto en las personas como en las mercancías;

por ejemplo, los productos en tránsito salían perjudicados por los elementos que se utilizaban para eliminar el contagio, sahumerios y vinagre, o simplemente porque se les destruía con fuego. Por otro lado, en lo que eran las economías locales, las arcas municipales quedaban exhaustas, afectadas por las ayudas y gastos que debían realizarse; eso cuando al final los pagos extraordinarios no llegaban a todos (todavía durante el cólera de 1885 se utilizó este método de los cordones sanitarios). En definitiva, todo el orden económico quedaba subvertido, con independencia de que el social y el institucional dejaran frecuentemente de acatarse al huir muchos de los cargos públicos.

También las epidemias tenían efectos catastróficos en la medida en que destruían parte del capital humano forjado, destrozando las cadenas de responsabilidad familiar y profesional. Como, además, la población se fue concentrando en las ciudades, el efecto de las epidemias incidía sobre los sectores industriales y de servicios, en esta época los más necesarios.

Cuadro 6
PRINCIPALES EPIDEMIAS EN LA PROV. DE ALMERÍA, SIGLO XIX

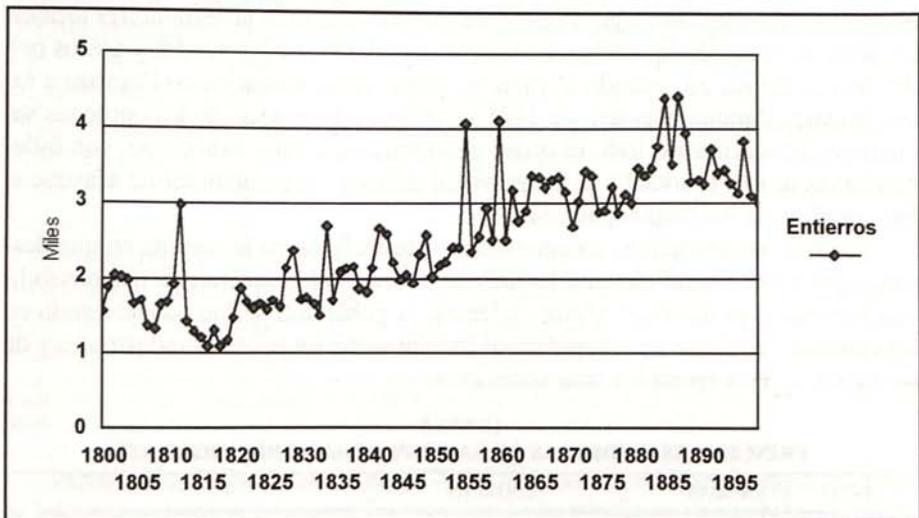
FECHA	EPIDEMIAS	LUGARES
1803	Calenturas	Huércal
1804	Fiebre Am.	Vera, Almería, Terque, Instinción
1811	Fiebre Am.	Almería
1812	Fiebre Am	Vera, Vélez Rubio
1819	Fiebre Am	Roquetas
1820	Fiebre Am	Roquetas
1821	Fiebre Am	Roquetas
1829	Viruela	Dalías, Roquetas, Huércal, Viator, VÍcar
1834	Cólera	Dalías, Adra, Almería, Roquetas, Viator, Huércal
1844	Viruela	Dalías
1850	Tifus	Dalías
1854	Cólera	Almería
1855	Cólera	Adra, Dalías, Roquetas, Canjáyar, Nacimiento, Vélez Rubio, Huércal Overa
1858	Tifus	Dalías
1860	Viruela y Cólera	Adra, Huércal Overa
1862	Calenturas intermitentes	Adra
1863	Epidemia de calenturas	Adra
1869	Tifus	Huércal Overa
1884	Cólera	Dalías
1885	Cólera	Vélez Rubio, Pechina, Viator, Adra Almería, Huércal Overa

Fuente: Gómez Díaz (1993).

El gráfico que más abajo incluimos recoge los enterramientos de 26 parroquias almerienses durante el siglo XIX⁹.

⁹Abla, Adra, Albox, Alcolea, Cantoria, Cuevas, Fiñana, Fondón, Fuente Victoria, Gádor, Gérgal, Huércal Overa, Huércal, Illar, Instinción, Laujar, Macael, Níjar, Olula del Río, Roquetas, Sorbas, Tahal, Uleila del Campo, Vélez Blanco, Vera y Viator.

Gráfico 3
EVOLUCIÓN DE LOS ENTIERROS EN LA PROVINCIA DE ALMERÍA, 1800-1900



Fuente: Gómez Díaz (1995: 79).

La evolución de la serie muestra, por una parte, el crecimiento medio del número de fallecidos, como correspondería a una mayor población y, en segundo lugar, la incidencia de algunas de las principales epidemias y contagios del siglo XIX. Puntas importantes existen en las fechas de 1802 y 3, 1812, 1821, 1828-9, 1834, 1842-3, 1848-9, 1855, 1859-60, 1862, 1865-70, 1873-4, 1884-5, 1887-8, 1892, 1897. En varios de estos años coinciden también con las subidas de precios del gráfico 2.

Tras la gran punta de la primera parte del siglo XIX, la fiebre amarilla de 1812, tenemos que pasar a 1821, con otra fiebre amarilla de la misma característica aunque menor incidencia. La epidemia de sarampión y de viruela de 1828-29 y el primero de los cóleras del siglo, el de 1834, marcan la mitad inicial del XIX; otras oleadas de esta enfermedad son las de 1855, 1860 y 1885, ya en la segunda parte.

Un ejemplo de cómo el crecimiento económico puede quedar afectado por las epidemias es el caso del paludismo, cuya constante presencia en varias zonas de Almería impidió la explotación agrícola. Obviamente los intentos de ampliación de los cultivos tendrán que ver con la expansión de la población y el crecimiento económico.

Con periodicidad alarmante, las tercianas aparecieron de manera epidémica en todo el levante español (Pérez Moreda, 1982: 295-316). La enfermedad se presentará en Roquetas, donde existía un elevado número de charcas pantanosas, incluso dentro del pueblo. La primera epidemia de importancia es de 1774-5. La segunda es de 1786, contándose 30 casos en el espacio de dos semanas. Pero la epidemia de tercianas más fuerte del siglo XVIII fue la de 1797-99, muriendo solo en 1797, 96 personas, habiendo enfermado 1.400 y fallecido hasta ese momento más de 300 (Silva Ramírez, 1986: 72).

La vemos citada en varias fuentes de la provincia: en Huércal Overa en unas calenturas de 1772-3 y en Vúcar en 1798-1801. Aparte de cíclicos contagios, algunos ámbitos geográficos se veían abocados a sufrirla estacionalmente por circunstancias específicas.

Antes de entrar en la segunda mitad del XIX Pascual Madoz (1845-50) se referirá a varios lugares almerienses como espacios de endémica palúdica. Roquetas «algunas tercianas especialmente en inviernos lluviosos», Adra «clima ardiente y malsano por lo pantanoso de algunos puntos de la vega y propensa a tercianas... notándose ya su influencia (del río) maléfica en los respectivos casos de tercianas que ocurren». Asimismo, en el partido de Canjáyar los pueblos que tendían a acercarse a la marina como «Canjáyar, Rágol, Illar, Bentarique, Terque, Alhama, Alicún y Huécija no disfrutaban aires tan puros, y suelen padecer enfermedades emanadas también de los vapores de los ríos y arroyos que los circundan». En Antas había calenturas inflamatorias y tercianas «que a veces se hacen endémicas, producidas por exhalaciones de algunos pantanos que se forman en toda la extensión del arroyo». Bédar «es propenso a tercianas», y finalmente en Cuevas se producen tercianas motivadas «por la laguna que toma el río al desaguar en el Mediterráneo por el sitio llamado Villaricos».

Durante la segunda mitad del siglo XIX se citaban tres centros permanentes. En Cuevas la cuestión aparecía relacionada con el problema del desagüe de las minas de plomo de Sierra Almagrera; pero el asunto afectaba no sólo a la industria minera sino también a los que habitaban cerca de la laguna pantanosa¹⁰.

En Adra a todo lo largo de la segunda mitad del siglo las calenturas y tercianas estuvieron presentes debido a las constantes avenidas del río y las diversas variaciones de su cauce en el largo XIX, afectando a la expansión del espacio cultivado¹¹.

Roquetas de Mar era el tercero de los lugares, ya que se formaban con las lluvias zonas pantanosas de endémica palúdica a partir de las que se transmitía fácilmente, convirtiéndose en un problema sanitario generalizado, antes que médico-individual.

Podemos concluir que topográficamente la enfermedad se revelaba presente en gran parte de la región coincidiendo con lugares de aguas estancadas o cercanos a la costa, mostrando que en el proceso de crecimiento se ampliaron las áreas de asentamiento, utilizando espacios de trabajo de superior dificultad y padeciendo igualmente los efectos en propia carne. Una aportación más a los inconvenientes del proceso de crecimiento económico.

4.5. La Sismicidad histórica

Los terremotos como cataclismo que afectaba a las propiedades y sobre todo a las mentes de quienes los viven siempre han tenido gran presencia en la litera-

¹⁰ *La Crónica Meridional*, 13-VII-1888, p. 2.

¹¹ En Adra durante el año 1835, por efecto de las aguas del río estancadas en su vega, se desarrollaron calenturas que ocasionaron 640 defunciones. Véase, R. BLASCO SEGADO, «Adra. Apuntes para su historia», incluido en *La Crónica Meridional*, 2-XII-1891.

tura. Sin embargo, su incidencia como factor de pérdidas humanas queda muy por detrás de las inundaciones (Jones, 1990).

En la provincia de Almería los terremotos han sido una constante. Un problema que no se puede entender bien en lo que se corresponde al desarrollo económico si no se ve a largo plazo. A tal fin, estudiaremos de forma somera los que se corresponden a la edad moderna, y con mayor incidencia los efectos del siglo XIX.

Almería fue muchas veces arruinada por los sucesos sísmicos. Los terremotos más fuertes antes del siglo XIX fueron los de 1493, 1522, 1658, 1686, 1751 y 1790, volviendo siempre a recuperarse gracias a la laboriosidad de sus habitantes.

Los daños casi siempre fueron graves. Un ejemplo, el 9 de noviembre de 1518 se produce un violento terremoto que afecta a la ciudad de Vera, destruyéndola completamente y pereciendo la mayoría de sus habitantes. La situación llega al punto de que tendrá que ser reedificada en otro sitio, a unos centenares de metros del lugar original. En Mojácar destruye parte de las murallas, derribando diez casas, notándose también en Cuevas y Antas (Olivera Serrano, 1995). Las curvas de *isosistas* alcanzan en Vera grado de VIII y en poblaciones próximas VII-VIII (de un máximo de XII grados según la escala de Mercalli).

En el de 1522, igualmente cayeron la mayor parte de las casas de la ciudad de Almería, como muchos de los edificios de sus alrededores; razón por la que Carlos V promete ayudas y exenciones fiscales. La destrucción es tanta que existen dudas sobre si quedó en pie uno o dos de sus edificios, y como indican las crónicas: «Cuanto mayor y más sólida era la estructura de las casas, con tanto mayor facilidad caían al ser sacudidas» (P. Mártir de Anglería, Epistolario, citado por Espinar Moreno, 1994: 142); citándose la muerte de 2.500 personas.

Y no paró en esto aquella furia, en:

«las Alpujarras, se desliza un río de fácil vado todo el año, fuera de las épocas de tormentas. Sus riberas estaban pobladas de pueblecitos, municipios y aldeas, al amparo de la fertilidad de su suelo y la templanza de su clima.... aquel temporal lo redujo todo a polvo. Muy pocos pueblos escaparon de él, y los que sobrevivieron, atónitos con tal desgracia, tienen el cielo por techo de sus casas. Dicen que han quedado devastados en esta ocasión unos ochenta lugares» (P. Mártir de Anglería, Epistolario, citado por Espinar Moreno, 1994: 142).

La violencia del terremoto, según autores, va desde VIII a X.

Durante los siglos XVII y XVIII los terremotos continúan. El más memorable del XVII es el de 1658, un temblor que comienza a las seis o seis y media de la mañana y tiene numerosas réplicas durante los días siguientes. Diversas actas e informes públicos y privados manifiestan el horror sentido por los almerienses en esa fecha. La carta de Antonio de Mendoza y Quesada al Duque de Maqueda, Alcalde de la Alcazaba de Almería, indica la turbación y el enloquecimiento del vecindario:

«Señor: No bastan los moros, que nos atormentan e arrebatan mujeres e hijos de nuestra costa; es el cielo que envía horrores para imponer su grandeza»

y continúa describiendo la situación vivida:

«Bloques enormes caían de los cerros e aplastaban las casas e sentíanse gritos e súplicas, e Dios parecía no escucharles en castigo de maldades. (...) E a las cinco supimos que en el Barranco del Infierno humeaba la tierra, e cayeron torres como la de la Testa (e) de torrejon, e pedían ayuda desde San Pedro, pues gente de armas morían entre piedras...» (citado en Castro Guisasaola, 1932).

Así, entre los terremotos, los ataques de los moros, y «la esterilidad de los tiempos», la población de la ciudad apenas llegaba a cuatrocientos vecinos, compuestos en su mayoría de clérigos, viudas y soldados, siendo el resto sumamente pobre. El pánico generado motiva el abandono de las casas y que algunos huyeran de Almería.

De nuevo en 1751 se deja sentir un nuevo terremoto, cuyos efectos mayores se dieron en el este de la provincia. En Vélez Rubio se describe como «el más grande y desastroso de los fenómenos sísmicos de que se halla memoria en los anales velezanos» (Castro Guisasaola, 1932).

El siguiente, el de 8 y 23 de octubre de 1790, hace que caigan en Almería muchas casas y el convento de San Francisco, calculándose las pérdidas en cincuenta mil duros (Santisteban y Flores González, 1927:39).

En el cuadro que incorporamos, se anotan los terremotos de mayor importancia durante el siglo XIX:

Cuadro 7

SISMICIDAD HISTÓRICA EN LA PROVINCIA DE ALMERÍA, SIGLO XIX

FECHA	TERREMOTOS	DAÑOS	INTENSIDAD
1803	1 de marzo: Almería 13 de enero: Almería 21 de enero: Almería, Berja, Roquetas, Dalías 18 de febrero: Adra, 22 a 28 de agosto: Almería, Berja, Canjáyar, Turón, roquetas y Alcolea	Importantes daños y muertes en Berja, Canjáyar, Roquetas y Dalías. En Dalías se habla de numerosas víctimas.	
1804	26 septiembre: Berja		
1822	29 de julio: Almería		
1851	13 de octubre: Tierra de Almería		
1854	13 de enero: Fiñana		IV
1857	23 de octubre: Almería		
1858	23 de octubre Almería		



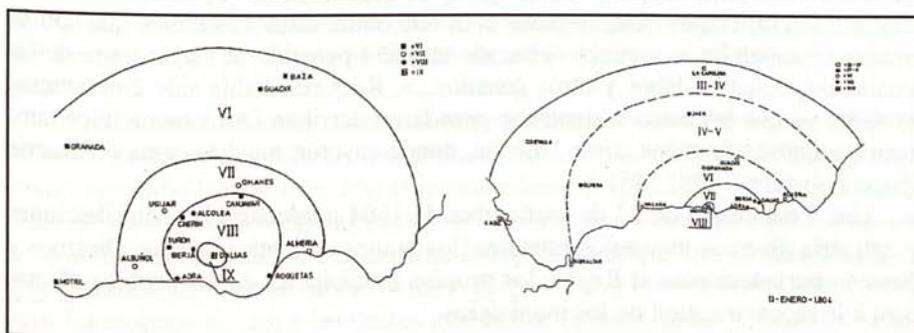
FECHA	TERREMOTOS	DAÑOS	INTENSIDAD
1860	22 de septiembre: Almería		V
1861	15 al 17 de octubre: Almería, Adra		
1863	Zona de Huércal Overa. Enjambre sísmico. 10 de enero: Huércal Overa 12 de enero: Vera y Huércal Overa		Entre V y VI. Otros autores suben a VIII
1864	22 y 23 de enero: Huércal Overa		
1865	marzo. Cuevas de vera		
1876	Almería		
1882	1 de diciembre: Cuevas		V
1883	19 de diciembre Almería		
1884	15 de julio: Almería		
1885	2 de diciembre Almería	algunos desperfectos de viviendas	
1886	31 de diciembre: Almería		
1888	11 de agosto Vera		V
1893	21 y 23 de mayo: Cuevas de Vera y Huércal Overa	V	
1894	12 de junio: Nacimiento 18 de junio: Huércal Overa 1 de septiembre Huércal Overa	En Nacimiento se hundieron casas y hubo varias víctimas.	VII
1897	Almería		
1910	Adra		

Fuente: Espinar Moreno (1994).

El siguiente terremoto de importancia, ya en el siglo XIX, es el de 1804. El 13 de enero, a las cinco y media de la tarde se produce un primer movimiento que sólo cuarteó casas e iglesias. No obstante, la gente abandona aterrorizada las casas, alojándose en las calles y en el campo en tiendas de campaña o en chozas improvisadas. Los daños fueron reducidos. Pero, aquí no para la cosa. El 13 de agosto se repite otro que no registró daños personales fuera del agrietamiento de algunas viviendas de la Parroquia de San Pedro, en la de San Sebastián y en la Catedral de la ciudad de Almería.

Va a ser en los municipios de la provincia donde se den las situaciones más desesperadas. En Berja, se siente un temblor fuertísimo, acompañado de ruidos subterráneos de tal intensidad que los vecinos huyen aterrorizados, abandonando sus viviendas y acampando en las afueras. Al día siguiente, se vuelve a repetir el temblor, primero de una manera leve y después fortísimo, hasta el punto de que un testigo presencial comenta que «no podía sostenerse en pie, y vio casas caerse y las paredes y torres de la iglesia formar un remolino y hundirse». El ayunta-

ISOSISTAS DEL TERREMOTO DE 1804



Fuente: Espinar Moreno (1994: 144).

miento también cayó. En la parte de las montañas los edificios sufrieron mucho menos que en el llano, donde se hundieron bastante y otros quedaron ruinosos. «Hubo 45 muertos y muchos heridos y contusos, a causa, la mayor parte de que al huir por las calles les cogían los trozos de pared que se venían abajo». Un Acta Parroquial del Archivo de Berja, manifiesta que «destruyó iglesia, torres y casas de esta población, pues la que no cayó entera quedó lastimada y con muchas averías en su construcción, en cuyas ruinas murieron cuarenta personas y todos los vecinos se alojaron en barracas en la vega» (Citado en Castro Guisasola, 1932). Así, el centro de la población queda destruido y la reedificación de la villa llevó a que Berja se dividiera en dos poblaciones o barrios, Berja-Capileira y Berja-Quibdique.

En Dalías, las consecuencias fueron mucho mayores. Allí, cuatro días después de los terremotos ya se habían sacado 267 cadáveres bajo los escombros. La enormidad de la catástrofe hizo considerar la posibilidad de trasladar la villa de lugar, cosa que finalmente no se hizo. En Canjáyar hubo cuatro muertos, muchos heridos, sesenta casas desplomadas y ciento veinte —entre ellas la iglesia— que hubo que tirar. En Roquetas parece que hubo 162 fallecidos, y se hundieron muchas casas y uno de los castillos defensivos. En Alcolea se abrió una hendidura de casi cinco metros en el terreno. Aquí los terremotos hacen que desaparezca el lugar de Iniza como consecuencia de los deslizamientos de las laderas. En Adra, se padecieron destrozos, quebrantándose muchas casas, mientras otras hubo que derribarlas. La torre de su iglesia se abrió, hasta el punto de fue preciso derribar dos cuerpos superiores y reedificarla.

Los datos sobre los efectos del terremoto son dispares según las fuentes. El *Correo Literario* de Sevilla de 3 del X de 1804, da valoraciones distintas, a la vez que incluye otros lugares. Por ejemplo, en Benínar, un municipio pequeño de cien vecinos labradores, fue sumergido, cayendo al río que le era inmediato, falleciendo la mayoría de sus habitantes. En Alcolea arruinó la mayor parte de las casas, «causando bastante mortandad, cuyo número no se sabe fixo con el motivo de la confusión que se deja sentir». En Berja sólo habían quedado en pie doce casas y éstas quebrantadas, falleciendo innumerables personas. Dalías había sido arruina-

da totalmente, pues las pocas casas que quedaban en pie no podían ser utilizadas; allí los fallecidos desenterrados eran 600, entre ellos «24 niños, que con su maestro estaban en la escuela, habiendo también perecido la mayor parte de las yuntas de mulos de labor y otros ganados...». Roquetas había sido enteramente asolada, ya que las casas restantes se mandaron derribar. Otros municipios también quedaron afectados como Huércija, donde cayeron muchas casas o Almería (Sanz Salvador, 1998: 145).

Una Real Orden de 23 de septiembre de 1804 perdonaría las contribuciones y aplicaría diversos impuestos estatales (los granos de Reales Tercias, Diezmos y Noveno pertenecientes al Rey) y los propios municipales de los pueblos afectados, a la reconstrucción de los municipios.

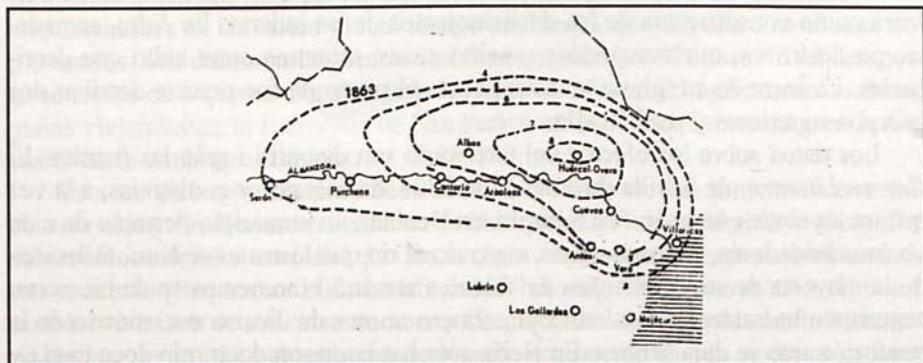
Durante el siglo XIX se producen más movimientos sísmicos. En 1863 hay una serie desde el 10 de junio hasta finales de septiembre, con grado VII, que afectó a las poblaciones de Huércal Overa, Cuevas, Vera, Albox, Antas, Arboleas, Cantoria y, menos, Almería. Los terremotos mayores se producen en la desembocadura del río Almanzora, comprendiendo las localidades de Purchena y Serón.

¿Pero cuáles son los efectos económicos de estas catástrofes? En principio, la actividad de una ciudad, incluso de una región, puede paralizarse durante varios meses; los artesanos no trabajan por miedo a entrar en la ciudad; mientras otros se ven reducidos al paro a causa de las destrucciones.

Sin duda, una parte de la población huye provisional o definitivamente del lugar donde la tierra tiembla. Los textos indican en varias ocasiones que el terremoto es un factor de migración. Por ejemplo, en Alhama de Almería, como consecuencia de la desaparición de las aguas termales —que era la principal riqueza del lugar—, la población evaluada en 1.500 habitantes abandona el lugar en 1522. Las partidas también afectan Almería en 1522, 1659, 1755 y 1804.

A las pérdidas humanas, se añaden los destrozos materiales. Con arrasamiento de barrios enteros, y lo que es peor, ciudades completas, trasladan su lugar a unos cientos de metros más allá, mientras hay lugares que simplemente desaparecen. La agricultura también padece. Una comisión constituida en 1804 para exa-

ISOSISTAS DEL TERREMOTO DE 1863



Fuente: Bernard Vincent (1985: 3).

minar las causas de la decadencia de la industria de la seda en Andalucía Oriental invoca, entre otras, la acción destructiva de los temblores de tierra. Al parecer habían provocado la pérdida de 20.160 morales negros y de 1563 morales blancos.

Pero en términos de la economía inmediata la cosa podía ir a más. En el terremoto de 1804 los edificios que primero cayeron fueron los más importantes, como asimismo los molinos, con el inconveniente de que estaban «los granos debaxo de las ruinas, perecen las gentes de hambre, por lo que han salido al campo y se alimentan con ubas y maíz». Una situación en la que con la destrucción de las viviendas, también se habían perdido las provisiones: «enterradas bajo las ruinas, los molinos sin uso y las gentes muertas de espanto, dolor y hambre». (Sanz Salvador, 1998: 145). El hambre se presenta.

Desde luego los terremotos destruían pero a posteriori también permitían fases de crecimiento. Es el caso del origen de la fortuna familiar del empresario de Berja, Tesifón Pérez Barrionuevo, propietario que la incrementará ampliamente con la construcción de casas durante la primera mitad del siglo XIX; dado que tras el terremoto de 1804 la villa quedó muy tocada, y entre reparaciones y reconstrucciones debieron pasar algunos años. Posteriormente, la riqueza minera de la zona debió dio continuidad a la actividad edificadora, hasta el punto de que en su conjunto Berja va a vivir un verdadero «boon urbanístico» (Sánchez Ramos, 1998).

Así, los terremotos, con su cohorte de consecuencias psicológicas y materiales, tuvieron un papel nada despreciable en la situación de una provincia con recursos limitados. Sobre todo porque actuaba con efectos acumulativos, sobre sequías, avenidas, epidemias, plagas y otras varias interrupciones del proceso de crecimiento padecidas cíclicamente.

5. CONCLUSIONES

Todas las regiones del país han sufrido en el tiempo histórico desastres naturales. Sin embargo, su intensidad ha sido variable. En la mitad norte de España, la geografía de los desastres ha sido bastante más benévola que en el sur, donde la climatología y los movimientos sísmicos han tenido especial incidencia en los últimos siglos; ello sin negar que la actuación del hombre con su presencia o con su abandono haya podido colaborar en el deterioro del conjunto del sistema productivo y ambiental. ¿Han podido coadyuvar estas características en el menor ritmo de crecimiento económico de Almería?

La provincia de Almería durante el siglo pasado sufrió prácticamente todos los desastres naturales clasificables. Desde los climáticos y geológicos, a los fitológicos, faunísticos, etc. La intensidad en cuanto al número de víctimas y los daños materiales, fue variable. Aumentada cuando las catástrofes se combinaban entre sí. Treinta avenidas, 37 años de sequía, más de 20 momentos epidémicos (durante 28 años), 10 plagas de langosta, 22 terremotos de diversa intensidad, con un total de aproximado de 120 eventos desastrosos pudieron dejar muy tocado el desarrollo del siglo XIX. Pero no es fácil demostrar las implicaciones que todo este

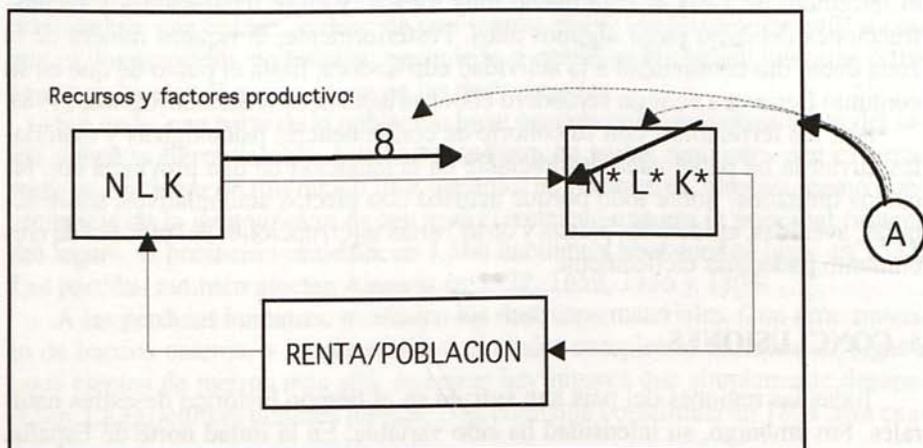
conjunto de eventos tiene sobre el proceso de crecimiento. Que lo tuvo es obvio, pero no creo que con los datos disponibles se pueda medir de forma cuantitativa, aunque sí establecer varias hipótesis que es lo que vamos a hacer.

En principio, la figura incluida muestra que en los procesos de crecimiento los recursos naturales (N) y el factor trabajo (L) resultan indispensables, y no menos ocurre con el capital fijo (K) generado a partir de la interacción de los dos; δ es el factor residual del crecimiento que convierte los factores anteriores en N^* , L^* y K^* con la aportación de A (factores, recursos y técnicas procedentes del exterior). El conjunto con el añadido del marco institucional, formula nuestra ecuación del desarrollo.

En sentido opuesto, cualquier destrucción de recursos naturales, o capital físico y humano, como los que se producen en Almería, retrasaba el crecimiento.

Ciertamente, la disminución de cualquiera de los componentes hizo que el ritmo disminuyera y, según épocas, incluso provocara el desfallecimiento de todo el sistema hasta una subsiguiente etapa.

MARCO INSTITUCIONAL



Fuente: Elaborado a partir de García Delgado (1998).

Si efectuamos un recorrido secuencial por los apartados que hemos tocado en el artículo, el desarrollo económico se vio limitado por diversos inconvenientes naturales. Por una parte, el efecto de la climatología se puede apreciar en cómo la nupcialidad (indicador de corto plazo) sigue a las precipitaciones; por otra, la destrucción periódica de capital físico, provocada por avenidas, secas y plagas, o la destrucción o deterioro del capital humano a consecuencia de las epidemias y carestías, interrumpe el proceso de crecimiento¹². En tercer lugar, otros eventos lucuosos como los terremotos —con su secuela de devastación y de miedo psicoló-

¹² El riesgo y los desastres naturales se encuentran ligados a la presencia de los seres humanos (debido al tradicional sistema de ocupación del suelo, habitado alrededor de los cursos de agua). Como el aumento demográfico sobrepoblaba y sobreexplotaba zonas cada vez peor ubicadas, los riesgos se incrementaban.

gico que impide persistir en una labor que se considera regida sólo por la voluntad divina (fatalismo)—, estrecharon más aún las capacidades de la zona, llevando en conjunto la curva de posibilidades de producción hacia abajo.

Por ello, en una primera etapa, N y L sufrieron pérdidas periódicas, que afectaban al estado y acumulación de K , haciendo muy difícil el proceso de crecimiento.

Pero, en un segundo momento la cosa tampoco mejoró. Porque la población creció a largo plazo durante el XIX, reforzando la presión sobre las posibilidades del medio. Ahora a los desgraciados eventos naturales se le acumulan los propios de la actuación de los seres humanos en forma de sobreexplotación, deforestación, erosión, desertización, etc. Entonces va a ser el crecimiento de la población —en un marco institucional inadecuado—, quien con su presión y sus gastos ralentice el incremento de N y K .

Al final, nada se hacía y el crecimiento se agotaba en sí mismo. Si en su origen la razón del atraso venía de las condiciones naturales —tras varios siglos de intentos de crecimiento, viendo periódicamente destruido el capital físico y humano—, a fines del siglo XIX, cuando esta situación se haga menos dura, va a ser el eventual y rapidísimo crecimiento de uno de los factores, la población, quien lo impida.

Entonces, la lógica de un sistema que intenta permanentemente el reequilibrio de los factores, conduce a disminuir la presión demográfica (la población en otras épocas simplemente desaparecía por enfermedad o hambre), de aquí la corriente migratoria que se presenta a fines del XIX y que duró hasta muy avanzado el siglo XX (Gómez Díaz, 1995). Sólo cuando la tecnología y los factores exteriores (A) han sido capaces de modificar N , L , y K convirtiéndolos en N^* , L^* y K^* el proceso de crecimiento ha sido factible, pero eso ya nos obliga a hablar de un tiempo más próximo al presente.

BIBLIOGRAFÍA

- BUJ, A.: *El Estado y el control de plagas agrícolas. La lucha contra la langosta en la España contemporánea*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1996.
- CALA y LÓPEZ, R. y FLORES GONZÁLEZ-GRANO de ORO, M., *Garrucha*, Cuevas, 1920.
- CALVO GRACIA-TORNEL, F.: «La Geografía de los riesgos», *Geocrítica*, 54 (1984), pp. 5-40.
- CAPEL MOLINA, J. J.: *El clima de la provincia de Almería*, Almería, Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Almería, 1977.
- : «Inundaciones y avenidas de los ríos de Almería: una constante secular», *Boletín del Instituto de Estudios Almerienses (Ciencias)*, 7 (1987), pp. 25-42.

- GARCÍA LORCA, A.: *Riesgos naturales en la Provincia de Almería*, Almería, I.E.A., 1991.
- CARRERAS, A. (Coor.): *Estadísticas Históricas de España*, Fundación Banco Exterior, Madrid, 1989.
- CASTILLO REQUENA, J. M.: *El clima de Andalucía: clasificación y análisis regional de los tipos de tiempo*, I.E.A. Almería, 1989.
- : «El cambio climático», en *Actas del I y II Seminario del Agua*, Almería, Instituto de Estudios Almerienses, 1997, p. 11-34.
- CASTRO GUIASOLA, F.: «Los terremotos de la provincia de Almería», en *La Independencia*, 6-IV-1932.
- CUENCA TORIBIO J. M. y RÓDRÍGUEZ SÁNCHEZ DE ALVA, A.: *Lecturas de Historia Económica andaluza (siglo XIX)*, Madrid, Servicio de Estudios del Banco Urquijo en Sevilla, 1977.
- CUERDO MIR, M. y RAMOS GOROSTIZA, J. L.: *Economía y Naturaleza*, Ed. Síntesis, Madrid, 2000.
- DÍAZ LÓPEZ, Julián Pablo: *El valle del Andarax en el siglo XVIII. Propiedad de la tierra y paisaje agrario en el Catastro de Ensenada*. Universidad de Granada-I.E.A. Granada, 1996.
- ESPINAR MORENO, M.: «Los estudios de sismicidad histórica en Andalucía: los terremotos históricos de la provincia de Almería», en A. M. POSADAS CHINCHILLA y F. VIDAL SÁNCHEZ (eds.), *El estudio de los Terremotos en Almería*, Almería Instituto de Estudios Almerienses, 1994, pp. 115-180.
- FERRÉ BUENO, E.: *El valle del Almanzora*. Estudio Geográfico. Diputación Provincial de Almería, 1979.
- GARCÍA ASENSIO, E.: *Historia de la Villa de Huércal Overa y su comarca*, Tip. J.A. Jiménez, Murcia, 1910, 3 volúmenes.
- GARCÍA DELGADO, J. L. (dir.): *Lecciones de Economía española*, Ed. Cívitas, Madrid, 1998..
- GIL OLCINA, A.: «Rasgos específicos del sureste peninsular», I Aula de Geografía. *Agua, paisaje y medio ambiente*.
- GÓMEZ DÍAZ, D.: *La población almeriense, 1752-1910. Una hipótesis de mundo lleno*, IEA, Almería 1992
- : «Las limitaciones del crecimiento almeriense: medio ambiente y energía, condicionantes históricos», en *VI Simposio de Historia Económica*, Bellaterra-Terrasa, 1992, Volumen II, Sesión IV. pp. 132-158.
- : *Bajo el signo del Cólera y otros temas sobre morbilidad, higiene y salubridad de la vida económica almeriense, 1348-1910*, Almería, 1993.
- : *Una historia económica de la movilidad migratoria y el mercado laboral almeriense hasta 1910*, Instituto de Estudios Almerienses, Almería, 1995.

- HÉRIN, Robert: «Agua, espacio y modos de producción en el Mediterráneo», *Agua y Modo de Producción*, Actas publicadas por M.^a PÉREZ PICAZO y G. LEMEUNIER, Ed. Crítica, Barcelona, 1990, pp. 54-67..
- JONES, Eric L.: *El milagro europeo. Entorno, economía y geopolítica en la historia de Europa y Asia*, Alianza Editorial, Madrid, 1990.
- KONDO, A.Y.: *La agricultura española del siglo XIX*, Nerea, Madrid, 1990.
- LÓPEZ MORA, F.: *Pobreza y acción social en Córdoba (1750-1900)*, Diputación de Córdoba, Córdoba, 1997.
- MADDISON, A.: *Historia del desarrollo capitalista. Sus fuerzas dinámicas*, Ed. Ariel, Barcelona, 1991.
- MADOZ, P.: *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar*, Madrid, 1845-50, 16 volúmenes.
- MJSD: *Memoria de la Junta de Senadores y Diputados creada por Real Decreto de 18 de octubre de 1879 para la distribución de Socorros a las comarcas inundadas de las provincias de Alicante, Almería y Murcia*, Imprenta y Litografía de Nicolás González, Madrid, 1883.
- NACIONES UNIDAS: *Prevención y mitigación de desastres*, UNDRO, Nueva York, 1979, Volumen 10.
- OCHOTORENA, F.: *Almería Siglo XIX (1850-1899)*, Ed. Cajal, Almería, 1977, 2 volúmenes.
- OLIVERA SERRANO, C.: «Geografía y poblamiento», en AA.VV., 1995, pp. 37-269. *Sismicidad histórica del Reino de Granada (1487-1531)*, Instituto Geográfico Nacional, Madrid, 1995, monografía 12.
- PALANQUES Y AYEN, F.: *Historia de la Villa de Vélez Rubio*, 1909, (Reproducción Facsímil), Diputación Provincial de Almería, Vélez Rubio, 1987.
- PÉREZ MOREDA, V.: «Crisis demográficas y crisis agrarias: paludismo y agricultura en España a fines del siglo XVIII», en AA.VV., *Congreso de Historia Rural, siglos XV al XIX*, Casa de Velázquez, Universidad Complutense, Madrid, 1984, p. 335.
- POUNDS, N. J. G.: *Geografía histórica de Europa*, Crítica, Barcelona, 2002.
- RICO Y SINOBAS, M.: *Memoria sobre las causas meteoreológico-físicas que producen las constantes sequías de Murcia y Almería, señalando los medios de atenuar sus efectos*, Madrid, 1851.
- RUZ MÁRQUEZ J. L.: *Adra siglo XIX*, Ed. Cajal, Almería, 1981.
- SÁENZ LORITE, M.: *El valle del Andarax y el Campo de Níjar. Estudio Geográfico*, Universidad de Granada, 1977.
- SANZ SALVADOR, R.: *Almería 1804*, Instituto de Estudios Almerienses, Almería, 1988.
- SÁNCHEZ RAMOS, V.: «El hombre que trajo la luz a Berja: D. Tesifón Pérez González (1829-1902)», en *Farva*, 1, 1998.

- SILVA RAMÍREZ, E.: *Roquetas de Mar. Apuntes para su historia*, Ed. Anel, S.A., Roquetas de Mar, 1987.
- TAPIA GARRIDO, J. A.: *Almería, hombre a hombre*, Ed. Cajal, Almería, 1979.
- : *Almería Piedra a Piedra*, Ed. Cajal, dos volúmenes, Almería, 1980.
- TORO, M. J.: *Memorial de las vicisitudes de Almería y pueblos de su Río*, Imprenta de D. Vicente Duimovich, Almería, 1949.
- VINCENT, B.: «Los terremotos en la provincia de Almería (siglos XV-XIX)», en ID., *Andalucía en la Edad Moderna: Economía y Sociedad*, Excma. Diputación Provincial de Granada., Granada, 1985, p. 13-38.
- VILA VALENTI, J.: «La lucha contra la sequía en el sureste de España», *Estudios Geográficos*, 82 (1961).