



RESUMEN AMPLIADO

Título: Sistemas agrícolas resilientes al cambio climático: el caso ecuatoriano

Autores y e-mail de todos ellos:

Diana Bravo-Benavides¹ - 1

Raúl Compés López² - rcompes@esp.upv.es

Departamento:

Departamento de Economía¹

Departamento de Economía y Ciencias Sociales²

Universidad:

Universidad Técnica Particular de Loja¹

Universidad Politécnica de Valencia²

Institución pública o privada:

Privada¹

Pública²

Área Temática: Sesión especial de Jóvenes Investigadores

Nota: Este documento se propone para las sesiones de presentación del PROGRAMA ESPECIAL PARA NUEVOS INVESTIGADORES.

Resumen:

El cambio climático, explicado en gran parte por una serie de procesos antrópicos y naturales y en general a los actuales modelos de desarrollo, es uno de los mayores problemas ambientales a los que la sociedad actual debe hacer frente (IPCC, 2001; Naciones Unidas, 2018).

Aunque los efectos del cambio climático varían de región a región, se esperan efectos más dramáticos en países en vías de desarrollo con climas desde áridos a húmedos sumado a esto tensiones políticas y socioeconómicas que agravan aún más la situación (Doering III, Randolph, Pfeifer, & Southworth, 2002; Cline, 2008).

La agricultura, es el sector extremadamente vulnerable a este fenómeno, las repercusiones en forma de precipitaciones irregulares e impredecibles, temperaturas altas y bajas, vientos fuertes, sequías prolongadas (Ibárcena Escudero & Scheelje, 2003;



Altieri & Nicholls, 2009; Tonconi Quispe, 2015), termina por reducir la producción de cultivos deseados, a la vez que provoca la proliferación de malas hierbas y plagas (Nelson, y otros, 2009) comprometiendo así la seguridad alimentaria, los medios de vida y la capacidad de adaptación, tanto a nivel local como mundial (Ibárcena Escudero & Scheelje, 2003; Altieri & Nicholls, 2013).

En Ecuador, la importancia del sector agropecuario se debe principalmente a tres aspectos; primero, a su participación en el PIB, que, según datos del Banco Central, durante la última década ha sido del 8.5%, convirtiéndose en el sexto sector que más aporta a la producción del país; segundo, por constituir una fuente de divisas a través de la exportación de productos tradicionales. Finalmente, por constituir la base de la política de soberanía alimentaria promovida por la actual Constitución en el Art. 281. (INEC, 2017) lo que de manera general lo sitúa como factor determinante en la dinámica de la economía a nivel provincial.

Las regiones ecuatoriales son en extremo vulnerables al cambio climático porque en esta región la producción agropecuaria se desarrolla en un ámbito cuyas altas temperaturas se encuentran cerca de los límites máximos tolerables (Ortiz, 2012)

Aunque los efectos a nivel del país se manifiestan de forma muy diferenciada según las regiones y los grupos humanos. Mientras que algunas regiones enfrentan inundaciones imprevisibles y de magnitudes significativas, otras partes del país deben enfrentar graves escaseces hídricas y olas de calor, importantes heladas y serios incendios forestales. Datos provenientes del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), indican un sostenido incremento de temperatura (superando inclusive el incremento medio mundial del siglo pasado de 0.6 °C) y de la frecuencia de precipitaciones intensas; desfases en las épocas de inicio y fin de la época lluviosa; y periodos de sequías inusuales. Se estima que estos cambios en el régimen climático interactúen con procesos antrópicos (cambios de cobertura y uso de la tierra), generando impactos amplificados sobre la integridad de los sistemas socio ecológicos (Peralvo, Bustamante, Cuesta, & Becerra, 2012).

Así, en las zonas húmedas tropicales, los eventos de precipitación extrema serán más intensos y frecuentes y estarán acompañados por incrementos de la temperatura media global (IPCC, 2013). En la zona de la Amazonia se proyecta una mayor precipitación y menor probabilidad de fuertes sequías, debido a que la precipitación es controlada por la convergencia de humedad de los Andes (Malhi et al., 2008; Ojeda-Luna, Eguiguren, & Aguirre, 2015)

En las áreas montañosas tropicales, los posibles efectos incluyen un aumento general de la temperatura, aumento en la pérdida de agua por la evaporación, disminución de la humedad del suelo, incrementos de incendios y sequía, aumento del potencial de invasión de especies de plagas introducidas. Para los Andes tropicales se esperan impactos diferenciados, a nivel de especies, ecosistemas y funciones hidrológicas, como



consecuencia de diferentes grados de exposición y sensibilidad de los sistemas andinos a las alteraciones climáticas proyectadas (Peralvo et al., 2012).

Recientemente, la variabilidad climática en forma de inundaciones conocido como fenómeno del niño a finales del 2015 y principios del 2016 ha resultado en la destrucción de cultivos, propiedades e infraestructura, así como en impactos negativos en la salud y el bienestar humanos. (Ojeda-Luna, Eguiguren, & Aguirre, 2015)

Sin duda, todas estas manifestaciones climáticas tienen también consecuencias en los seres vivos, puesto que el clima juega un papel primordial para el desarrollo de los procesos biológicos que se desarrollan ya sea a nivel de individuos o de ecosistemas y que inciden en múltiples aspectos de la vida de las personas (Mora, y otros, 2013; Castro, Calvas, & Knoke, 2015).

No obstante, los impactos particularmente en los sistemas agrícolas, tanto las variaciones en la producción o las pérdidas productivas, son generalmente el resultado de riesgos no mitigados relacionados al clima. Así, las nuevas condiciones climáticas, los cambios rápidos y extremos y la incertidumbre relacionada con el clima constituyen un contexto nuevo y desconocido que requiere conocimiento y formas de vivir y de producir inéditos e innovadores (Jeans, Thomas, & Castillo, 2016).

Sin embargo, el conocimiento sobre los sistemas de producción y la resiliencia, en el país es escasa, con lo cual la planificación de las actividades agrícolas se hace cada vez más difícil. Los nuevos sistemas agrícolas requieren atributos acordes a los desafíos del clima cambiante y los eventos extremos; los sistemas deben estar ajustados al contexto local, a su medioambiente y a procesos sociales y socio-económicos (Smith, Nandwani, & Kankarla, 2016).

La resiliencia ha captado la atención de muchos públicos pues se considera que aporta una nueva perspectiva sobre cómo prepararse y cómo analizar eficazmente los efectos de las situaciones de crisis y los factores de estrés, ha emergido recientemente como un concepto clave para la elaboración de políticas y programas (FSIN, 2014).

En este sentido, la construcción de un marco para la comprensión y evaluación del estudio de la resiliencia que incluya tanto indicadores cualitativos como cuantitativos en términos de absorción, adaptación y transformación (Malone & Brenkert, 2008; Cutter, y otros, 2008; Torrico-Albino, Peralta-Rivero, & Pelletier, 2017) es una forma teórica y técnicamente viable y extremadamente útil para apuntar hacia estrategias de adaptación apropiadas y factibles para cada provincia (Moss, Brenkert, & Malone, 2001; Altieri & Nicholls, 2012) así como para incorporar los riesgos climáticos en los procesos de planificación (Kurukulasuriya, 2017) además que permite abordar las complejas relaciones y dinámicas que ocurren en los sistemas agrícolas de las distintas provincias (Altieri & Nicholls, 2013).



En este contexto se sitúa el trabajo de investigación de esta tesis, el cual pretende responder a las siguientes preguntas:

¿Qué marco conceptual describe mejor la lógica de la medición de la resiliencia y se aplica al contexto de los sistemas agrícolas ecuatorianos?

¿Qué factores endógenos y exógenos explican la resiliencia de los sistemas agrícolas?

¿Qué nivel de resiliencia presentan los sistemas agrícolas? y ¿En qué provincias se consolidan sistemas productivos resilientes?

¿Qué implicaciones políticas resultarían efectivas para el estímulo de los factores asociados a la resiliencia?

Además, se plantea como hipótesis que, al depender de varios factores asociados a la capacidad de absorción, adaptación y transformación el nivel de resiliencia varía a nivel provincial, consecuentemente; se exhibe que los sistemas agrícolas de la región amazónica presentan menor capacidad de resiliencia, sobre los que las políticas públicas podrían lograr incidir de forma que permitiesen una mejor respuesta de éstos sistemas frente al cambio climático.

Palabras Clave: *resiliencia, sistemas agrícolas, cambio climático,*

Clasificación JEL: Q1, Q18, Q54,

Referencias Bibliográficas:

- INEC. (2006). *III Censo Nacional Agropecuario*. Ecuador.
- Moreira, J. (pág. 107-104. Edición Inst. Estudios Almerienses de Rev. Paralelo 37°, n°16 1993/1194 de 1994). Capacidad de uso y erosión del suelo. Aproximación a una valoración económica de la erosión de Andalucía. Madrid, España.
- INEC. (Abril de 2000). *Breve Análisis de los Resultados de las Principales Variables del Censo Nacional Agropecuario*. Recuperado el 2 de Abril de 2010, de <http://www.inec.gov.ec>
- Manuel, V. C. (2001). *Los cambios recientes en la agricultura ecuatoriana y el papel del campesino*. Quito.
- IIE, U. (Noviembre, 2008). *Línea base de cadenas o sectores con potencial para la generación de empleos e ingresos en las zonas de migración, provincia de Loja*. Loja.
- CEDIG. (1983). *La Región Amazónica Ecuatoriana. Documento de Investigación*. N°3. Quito: CEDIG.
- García Pascual, F. (Quito de Enero de 2006). *El sector agrario del Ecuador: incertidumbres(riesgos) ante la globalización*. Obtenido de Revista de Ciencias Sociales no. 24. FLACSO: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/libros/ecuador/flacso/iconos24garcia.pdf>



- Poma, J., & Castro, S. (2010). *Dinámicas Económicas Territoriales en Loja: Ecuador*. Obtenido de ¿ crecimiento sustentable o pasajero?: <http://books.google.com.ec/books?id=jcFqaFl-u!UC&printsec=frontcover>
- Kirkby, M., & Morgan, R. (1994). *Erosión de Suelos*. Distrito Federal, México: Limusa, 375 p.
- Morgan, R. (1996). *Erosión y conservación del suelo*. Madrid(España): Mundi Prensa, 2da Ed, 343 p.
- SICA. (2006). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC)*. Obtenido de <http://www.sica.gov.ec/censo/docs/nacionales/index.htm>
- MAGAP. (s.f.). *Indices de Actividad Económica (IAE)*. Obtenido de <http://www.magap.gov.ec/censo/contenido/estudan.htm>
- Bringas Gutierrez, M. A. (Santander, Mayo de 1998). *Universidad de Cantabria, Tesis Doctoral*. Obtenido de La Producción y la Productividad de los factores en la Agricultura Española 1752-1935: http://www.tesisexarxa.net/TDX/TDR_UC/...//1de9.MABGcap1.pdf
- Snachez, A. (1977. págs 19 y 82, y). 1982 pág 40.
- Altieri, M., & Nicholls, C. (2009). Cambio Climatico y Agricultura Campesina: impactos y respuestas adaptativas. *LEISA Revista de Agroecología*.
- Heal, G. (2000). *Nature and the Marketplace: Capturing the Value of Ecosystem Services*. Island Press.
- Cline, W. (2007). *Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country*. Center for Global Development and Peterson Institute for International Economics - Washington.
- Kalim, U., Hari Bandha, D., Craig , J., & April, B. (2013). Understanding livelihood vulnerability to climate change: Applying the livelihood vulnerability index in Trinidad and Tobago.
- Manuel, V. (2001). Los cambios recientes en la agricultura ecuatoriana y el papel del campesino. *Quito*.
- Poma, J., & Castro, S. (2010). *Dinámicas Económicas Territoriales en Loja: Ecuador*. Obtenido de ¿Crecimiento sustentable o pasajero?: <http://book.google.com.ec/books?id=jcFqaFl-u!UC&printsec=frontcover>
- FAO, FIDA, & PMA. (2014). *El Estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo* . Obtenido de Fortalecimiento de un entorno favorable para la seguridad alimentaria y la nutrición: <http://www.fao.org/3/a-i4030s.pdf>
- Escudero, M., & Scheelie, J. (2011). *El cambio climático principales causantes, consecuencias y compromisos de los países involucrados*. Obtenido de FAO: http://www.fao.org/docrep/ARTICLE/WFC/XII/0523-B2.HTM#P7_132
- Tonconi, J. (2015). *Producción agrícola alimentaria y cambio climático: Un análisis económico en el departamento de Puno*. Obtenido de Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico: http://www.scielo.org.bo/pdf/rlde/n22/n22_a06.pdf
- FAO. (2014). *Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/themes/es/>
- Doering III, O., Randolph, J.C, J., & Southw. (2002). Effects of climate change and variability on agricultural production systems. *Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, Netherlands*.
- Jones, P., & Thornton, P. (2003). The potential impacts of climate change on maize production in Africa and Latin América in 2055. *Global Environmental Change*.
- CEPAL. (2013). *El desarrollo económico del Ecuador*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe: <https://www.cepal.org/es/publications>



- FAO. (2016). *La alimentación y la agricultura: Claves para la ejecución de la Agenda 2010 para el Desarrollo Sostenible*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/themes/es/>
- Novo, M. (2006). El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa. *Pearson Educación S.A - Madrid*.
- ANDES. (2014). *Producción Agroecológica en el Sur del Ecuador*. Obtenido de ANDES: <http://www.andes.info.ec/es/noticias/produccion-agroecologica-sur-ecuador-es-alternativa-subsistencia-agricultores.html>
- El Telegrafo. (2015). En Ecuador, es fundamental la creación de un sistema de monitoreo agroecológico. *Diario el Telegrafo*. Obtenido de <http://www.letelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/en-ecuador-es-fundamental-la-creacion-de-un-sistema-de-monitoreo-agroclimatico>
- Center for Resilience. (2012). *Concepts*. Obtenido de Ohio State University: <http://resilience.osu.edu/CFR-site/concepts.htm>
- Ríos Osorio, L., Nicholls Estrada, C., & Altieri, M. (2013). *Agroecología y resiliencia socioecológica: adaptándose al cambi climático*. Obtenido de REDAGRES: <https://www.socla.co/wp-content/uploads/2014/REDAGRESlibro1.pdf?iv=174>
- IPCC. (2001). *Informe de Síntesis: Glosario de Términos*. Obtenido de IPCC: <https://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf>
- El Telegrafo. (2016). Cambio Climático: acercamiento a sus efectos en Ecuador. *Diario el Telegrafo*.
- Sciences-BFH, B. U., & School of Agricultural, F. F.-H. (2000). *Response-Inducing Sustainability Evaluation - RISE*. Obtenido de https://www.hafl.bfh.ch/fileadmin/docs/Forschung_Dienstleistungen/Agrarwissenschaften/Nachhaltigkeitsbeurteilung/RISE/What_is_RISE.pdf
- Altieri, M., Nicholls, C., & Funes, F. (2012). *The scaling up of agroecology: spreading de hope for food sovereignty and resilience*. Obtenido de Sociedad Científica Lationamericana de Agroecología: <https://foodfirst.org/wp-content/uploads/2014/06/JA11-The-Scaling-Up-of-Agroecology-Altieri.pdf>
- Lin, B. (2011). *Resilience in Agriculture through Crop Diversification: Adaptive Management for Environmental Change*. Obtenido de https://watermark.silverchair.com/api/watermark?token=AQECAHi208BE490oan9kkhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAAd0wggHZBkgqhkig9w0BBwagggHKMIIBxgIBADCCAb8GCSqGSIb3DQEHATAeBgIghkgBZQMEAS4wEQQM_ENT-wCqtZisYdyRAgEQgIIBkPzJ93sj83O8eecUy35K3WS7kuS7_WzmAekQF-NDbzKWq
- Vázquez Moren, L. (2013). Resiliencia de fincas ante afectaciones por organismos nocivos. *Agroecología*.
- Henao Salazar, A. (2013). Propuesta Metodológica de medición de la resiliencia agroecológica en sistemas socioecológicos: Un estudio de caso de los andes colombianos. *Agroecología*.
- Nicholls, C., Henao, A., & Altieri, M. (2015). Agroecología y el diseño de sistemas agrícolas resilientes al cambio climático. *Agroecología*.
- Altieri, M., & Nicholls, C. (2013). Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas. *Agroecología*.
- FAO. (octubre de 2009). *FAO*. Recuperado el



ibliografía

- IBLIOGRAPHY INEC. (2006). *III Censo Nacional Agropecuario*. Ecuador.
- Moreira, J. (pág. 107-104. Edición Inst. Estudios Almerienses de Rev. Paralelo 37°, n°16 1993/1194 de 1994). Capacidad de uso y erosión del suelo. Aproximación a una valoración económica de la erosión de Andalucía. Madrid, España.
- INEC. (Abril de 2000). *Breve Análisis de los Resultados de las Principales Variables del Censo Nacional Agropecuario*. Recuperado el 2 de Abril de 2010, de <http://www.inec.gov.ec>
- Manuel, V. C. (2001). *Los cambios recientes en la agricultura ecuatoriana y el papel del campesino*. Quito.
- IIE, U. (Noviembre, 2008). *Línea base de cadenas o sectores con potencial para la generación de empleos e ingresos en las zonas de migración, provincia de Loja*. Loja.
- CEDIG. (1983). *La Región Amazónica Ecuatoriana. Documento de Investigación*. N°3. Quito: CEDIG.
- García Pascual, F. (Quito de Enero de 2006). *El sector agrario del Ecuador: incertidumbres(riesgos) ante la globalización*. Obtenido de Revista de Ciencias Sociales no. 24. FLACSO:
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/libros/ecuador/flacso/iconos24garcia.pdf>
- Poma, J., & Castro, S. (2010). *Dinámicas Económicas Territoriales en Loja: Ecuador*. Obtenido de ¿ crecimiento sustentable o pasajero?:
<http://books.google.com.ec/books?id=jcFqaFl-u!UC&printsec=frontcover>
- Kirkby, M., & Morgan, R. (1994). *Erosión de Suelos*. Distrito Federal, México: Limusa, 375 p.
- Morgan, R. (1996). *Erosión y conservación del suelo*. Madrid(España): Mundi Prensa, 2da Ed, 343 p.
- SICA. (2006). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC)*. Obtenido de <http://www.sica.gov.ec/censo/docs/nacionales/index.htm>
- MAGAP. (s.f.). *Indices de Actividad Económica (IAE)*. Obtenido de <http://www.magap.gov.ec/censo/contenido/estudan.htm>
- Bringas Gutierrez, M. A. (Santander, Mayo de 1998). *Universidad de Cantabria, Tesis Doctoral*. Obtenido de La Producción y la Productividad de los factores en la Agricultura Española 1752-1935:
http://www.tesisenxarxa.net/TDX/TDR_UC/.../1de9.MABGcap1.pdf
- Snachez, A. (1977. págs 19 y 82, y). 1982 pág 40.
- Heal, G. (2000). *Nature and the Marketplace: Capturing the Value of Ecosystem Services*. Island Press.
- Kalim, U., Hari Bandha, D., Craig , J., & April, B. (2013). Understanding livelihood vulnerability to climate change: Applying the livelihood vulnerability index in Trinidad and Tobago.
- Manuel, V. (2001). Los cambios recientes en la agricultura ecuatoriana y el papel del campesino. *Quito*.
- Poma, J., & Castro, S. (2010). *Dinámicas Económicas Territoriales en Loja: Ecuador*. Obtenido de ¿Crecimiento sustentable o pasajero?:
<http://book.google.com.ec/books?id=jcFqaFl-u!UC&printsec=frontcover>
- Jones, P., & Thornton, P. (2003). The potential impacts of climate change on maize production in Africa and Latin América in 2055. *Global Environmental Change*.



- CEPAL. (2013). *El desarrollo económico del Ecuador*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe: <https://www.cepal.org/es/publications>
- FAO. (2016). *La alimentación y la agricultura: Claves para la ejecución de la Agenda 2010 para el Desarrollo Sostenible*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/themes/es/>
- Novo, M. (2006). *El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Pearson Educación S.A - Madrid.
- ANDES. (2014). *Producción Agroecológica en el Sur del Ecuador*. Obtenido de ANDES: <http://www.andes.info.ec/es/noticias/produccion-agroecologica-sur-ecuador-es-alternativa-subsistencia-agricultores.html>
- El Telegrafo. (2015). En Ecuador, es fundamental la creación de un sistema de monitoreo agroecológico. *Diario el Telegrafo*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/en-ecuador-es-fundamental-la-creacion-de-un-sistema-de-monitoreo-agroclimatico>
- Center for Resilience. (2012). *Concepts*. Obtenido de Ohio State University: <http://resilience.osu.edu/CFR-site/concepts.htm>
- Ríos Osorio, L., Nicholls Estrada, C., & Altieri, M. (2013). *Agroecología y resiliencia socioecológica: adaptándose al cambi climático*. Obtenido de REDAGRES: <https://www.socla.co/wp-content/uploads/2014/REDAGRESlibro1.pdf?iv=174>
- El Telegrafo. (2016). Cambio Climático: acercamiento a sus efectos en Ecuador. *Diario el Telegrafo*.
- Sciences-BFH, B. U., & School of Agricultural, F. F.-H. (2000). *Response-Inducing Sustainability Evaluation - RISE*. Obtenido de https://www.hafl.bfh.ch/fileadmin/docs/Forschung_Dienstleistungen/Agrarwissenschaften/Nachhaltigkeitsbeurteilung/RISE/What_is_RISE.pdf
- Lin, B. (2011). *Resilience in Agriculture through Crop Diversification: Adaptive Management for Environmental Change*. Obtenido de https://watermark.silverchair.com/api/watermark?token=AQECAHi208BE49Ooan9kkhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAac485yggAAAd0wggHZBqkqkhiG9w0BBwagggHKMIIBxgIBADCCAb8GCSqGSIb3DQEHATAeBglghkgBZQMEAS4wEQQM_ENT-wCqtZisYdyRAGeQgIIBkPzJ93sj83O8eecUy35K3WS7kuS7_WzmAekQF-NDbzKWq
- Nicholls, C., Henao, A., & Altieri, M. (2015). Agroecología y el diseño de sistemas agrícolas resilientes al cambio climático. *Agroecología*.
- Resiliencia de sistemas agrícolas ecológicos y convencionales frente a la variabilidad climática en Anolaima (Cundinamarca - Colombia). (s.f.).
- IPCC. (24 de Agosto de 2001). *Informe de Síntesis: Glosario de Términos*. Obtenido de IPCC: <https://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf>
- Altieri, M., & Nicholls, C. (2009). Cambio Climático y Agricultura Campesina: impactos y respuestas adaptativas. *LEISA Revista de Agroecología*, 5-9.
- Tonconi Quispe, J. (2015). Producción agrícola alimentaria y cambio climático: Un análisis económico en el departamento de Puno. *Idesia (Arica)*, 119-136. Obtenido de Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico: http://www.scielo.org.bo/pdf/rlde/n22/n22_a06.pdf
- Nelson, G., Rosegrant, M., Koo, J., Robertson, R., Sulser, T., Zhu, T., . . . Lee, D. (octubre de 2009). *Cambio Climático: el impacto en la agricultura y los costos de adaptación*. Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias IFPRI. Recuperado el 17 de enero de 2017, de



- http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/AGRO_Noticias/docs/costo%20adaptacion.pdf
- Altieri, M., & Nicholls, C. (2013). Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas. *Agroecología*, 7-20.
- Ibárcena Escudero, M., & Scheelje, J. (2003). El cambio climático principales causantes, consecuencias y compromisos de los países involucrados. *XII World Forestry Congress*, (págs. http://www.fao.org/docrep/ARTICLE/WFC/XII/0523-B2.HTM#P7_132). Québec. Obtenido de FAO: http://www.fao.org/docrep/ARTICLE/WFC/XII/0523-B2.HTM#P7_132
- Doering III, O. C., Randolph, J., Pfeifer, R. A., & Southworth, J. (2002). En *Effects of Climate Change and Variability on Agricultural Production Systems* (pág. 275). New York: Springer Science & Business Media.
- Cline, W. (2008). Global Warming and Agriculture. *Finance & Development* , 23-27.
- Salcedo, S., & Guzmán, L. (. (2014). *Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política*. Santiago de Chile: FAO. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/themes/es/>
- Naciones Unidas. (23 de Agosto de 2018). *Cambio Climático*. Obtenido de Naciones Unidas: <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>
- Vargas, C. C., & Sicard, T. L. (2013). Resiliencia de sistemas agrícolas ecológicos y convencionales frente a la variabilidad climática en Anolaima (Cundinamarca - Colombia). *Agroecología*, 21-32.
- FAO, FIDA, & PMA. (2014). *El Estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-i4030s.pdf>
- Castro, L., Calvas, B., & Knoke, T. (2015). Ecuadorian Banana Should Considerer Organic Banana with Low Price Risks in their Land-Use Portfolios. *Plos One*, 1-23.
- Mottram, A., Carlberg, E., Love, A., Cole, T., Brush, W., & Lancaster, B. (2017). *Di seño de resiliencia en los sistemas de cultivo de pequeños agricultores . Un enfoque práctico para fortalecer la resiliencia de los agricultores ante los choques y tensiones .* Washington, DC: : El Programa TOPS; Mercy Corps.
- Malone, E., & Brenkert, A. (2008). Uncertainty in resilience to climate change in India and Indian states. *Climatic Change*, 451–476.
- Cutter , S., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 598–606.
- Moss, R., Brenkert , A., & Malone , E. (2001). *Vulnerability to Climate Change: A Quantitative Approach .* Washington, DC.: Pacific Northwest National Laboratory.
- Altieri, M., & Nicholls, C. (2012). The scaling up of agroecology: spreading de hope for food sovereignty and resilience. En E. Lichtfouse, *Sustainable Agriculture Reviews: Volume 11* (págs. 1-29). Springer, Dordrecht. Obtenido de Sociedad Científica Lationamericana de Agroecología: <https://foodfirst.org/wp-content/uploads/2014/06/JA11-The-Scaling-Up-of-Agroecology-Altieri.pdf>
- Banco Mundial. (2010). *Informe sobre el Desarrollo Mundial: Desarrollo y Cambio Climático*. Washington, DC: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial.
- Bates, B., & , Z.W. Kundzewicz, S. Wu y J.P. Palutik. (2008). *El Cambio Climático y el Agua. Docu- mento técnico del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el*



- Cambio Climático, Secretaría del IPCC*. Ginebra: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático .
- Graeb, B., Chappell, M., Wittman, H., Ledermann, S., Bezner Kerr, R., & Gemmill-Herren, B. (2016). The State of Family Farms in the World. *World Development* , 1-15.
- Ojeda-Luna, T., Eguiguren, P., & Aguirre, N. (2015). El cambio climático y la conservación de la biodiversidad en el Ecuador. En N. Aguirre, T. Ojeda Luna, P. Eguiguren, & Z. Aguirre Mendoza, *Cambio climático y Biodiversidad: Estudio de caso de los páramos del Parque Nacional Podocarpus, Ecuador* (pág. 274). Loja: EDILOJA Cía. Ltda.
- IPCC. (2013). *Climate Change 2013 The Physical Science Basis Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Summary for Policymakers* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Bo. Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Malhi, Y., Roberts, J., Betts, R., Killeen, T., Li, W., & Nobre, C. (2008). Climate Change, Deforestation, and the Fate of the Amazon. *Science*, 169-172.
- Holling, C. (2001). Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. *Springer-Verlag*, 390-405.
- USAID. (28 de Agosto de 2018). *Resilience - Infographic - USAID & Resilience*. Obtenido de USAID: <https://www.usaid.gov/node/229466>
- Henao Salazar, A. (2013). Propuesta Metodológica de medición de la resiliencia agroecológica en sistemas socioecológicos: Un estudio de caso de los andes colombianos. *Agroecología*, 85-91.
- FSIN. (2014). *Principios sobre la medición de la resiliencia. Serie técnica Nro.1*. FAO, PMA.
- Vázquez Moreno, L. (2013). Resiliencia de fincas ante afectaciones por organismos nocivos en sistemas agrícolas expuestos a sequía y ciclones tropicales. En C. Nicholls, L. Ríos, & M. Altieri, *Agroecología y resiliencia agroecológica. Adaptándose al cambio climático* (págs. 77-93). Medellín, Colombia: REDAGRES, CYTED, SOCLA.
- IPCC. (2000). *Land Use, Land-Use Change and Forestry*. Robert T. Watson, Ian R. Noble, Bert Bolin, N. H. Ravindranath, David J. Verardo and David J. Dokken (Eds.). UK: Cambridge University Press.
- Cumming, G., Barnes, G., Perz, S., Schmink, M., Sieving, K., Southworth, J., . . . Van Holt, T. (2005). An Exploratory Framework for the Empirical Measurement of Resilience. *Ecosystems*, 975–987.
- Lin, B. (2011). Resilience in Agriculture through Crop Diversification: Adaptive Management for Environmental Change . *BioScience*, 183-193.
- INEC. (2017). *Definiciones Básicas-Encuesta de Superficie*. Quito: INEC - DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES - Unidad de Estadísticas Agropecuarias.
- INEC. (2017). *Informe Ejecutivo Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua*. Quito: INEC- DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES - Unidad de Estadísticas Agropecuarias. 17 de enero de 2017, de http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/AGRO_Noticias/docs/costo%20adaptacion.pdf



21, 22, 23 Noviembre 2018 - **València**

XLIV Reunión de Estudios Regionales | V Jornades Valencianes d'Estudis Regionals

International Conference on Regional Science

Hacia un modelo económico más social y sostenible

Cap a un model econòmic més social i sostenible

