



Acta Agronómica

ISSN: 0120-2812

actaagronomica@palmira.unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia

Colombia

García Lobo, Ligia Nathalie; Anido Rivas, José Daniel  
Las funciones universitarias como fundamento para generar competencias orientadas  
hacia la codificación del conocimiento agrícola local  
Acta Agronómica, vol. 65, núm. 1, enero-marzo, 2016, pp. 58-64  
Universidad Nacional de Colombia  
Palmira, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169943143010>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Las funciones universitarias como fundamento para generar competencias orientadas hacia la codificación del conocimiento agrícola local

## University functions as the basis for generating skills oriented to codifying local agricultural knowledge

Ligia Nathalie García Lobo\* y José Daniel Anido Rivas

Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Centro de Investigaciones Agroalimentarias Edgar Abreu Olivo, Mérida, Venezuela. \*Autora para correspondencia: [ligiag@ula.ve](mailto:ligiag@ula.ve)

Rec.: 26.11.2014 Acep.: 19.01.2015

### Resumen

El estudio tuvo como objetivo precisar las relaciones de consistencia entre el conocimiento popular agrícola y el sistema de conocimiento académico, como fundamento para certificar los sistemas de conocimiento local en el marco de los procesos de desarrollo territorial. Se diseña un modelo teórico donde se establecen los mecanismos para la certificación de los sistemas de conocimiento local, a través del desarrollo integrado de las funciones de extensión, investigación y docencia universitaria, las cuales constituyen el fundamento para la implementación de un currículo universitario basado en competencias. El estudio se desarrolló considerando los lineamientos del enfoque racionalista de tipo crítico realista, ubicándose en la fase de desarrollo investigativo de carácter explicativo del modelo de Variabilidad de la Investigación Científica (VIC). Los hallazgos de la investigación dan cuenta que los sistemas de factores configurados en el modelo diseñado en la investigación presentan altos niveles de consistencia para la certificación de los sistemas de conocimiento agrícolas a través del currículo universitario.

**Palabras clave:** Conocimiento certificado, conocimiento no certificado, currículo, desarrollo territorial rural, Venezuela.

### Abstract

This article aims to establish links between local (popular) agriculture knowledge and academic knowledge in order to codifying a local know how, in a territorial development process framework. A theoretical model, in which the mechanisms for certification of local knowledge systems was set, through the development of extension, research and teaching functions of a new university curriculum. It was based on competencies approach. The research project considered central rationalist guidelines of critical realistic approach, corresponding to a stage of the explanatory nature proposed in the so-called Variability of Scientific Research (VIC) model. Main findings show that factor' systems in the model have high levels of consistency with certifying agricultural education systems along the undergraduate curriculum.

**Keywords:** Certified knowledge, curriculum, non-certified knowledge, rural territorial development, Venezuela

## Introducción

Este trabajo busca diseñar un modelo teórico, dentro del cual se precisan las relaciones de consistencia entre el sistema de conocimiento no certificado agrícola y el sistema de conocimiento académico basado en competencias, como mecanismo para la certificación o codificación de los primeros en un proceso de desarrollo territorial rural (DTR). Para tal fin, se consideró la estructura diacrónica (longitudinal o progresiva) y sincrónica (transversal) propuesta en el modelo de Variabilidad de la Investigación Científica (VIC) (Padrón, 2013). La primera comprende la selección del programa de investigación relacionado con el objeto de estudio, así como la fase de desarrollo investigativo en la que se ubica el trabajo y el enfoque epistemológico adoptado por el investigador. La segunda abarca tanto el componente lógico de la investigación (operaciones internas) como el contextual (factores que condicionan el desarrollo del proceso investigativo).

Inicialmente el modelo VIC se denominó Modelo de Variabilidad de la Investigación Educativa, VIE (Padrón, 1998). Una vez que el mismo fue validado por la comunidad científica, demostró su aplicabilidad en distintos programas de investigación, en la lingüística-discursiva, en contextos de organizaciones de producción de conocimiento científico, factores de clima y cultura organizacional, entre otras áreas. Así, en función de los criterios de universalidad, socialización y sistematización<sup>1</sup> presentados por el modelo, se ha comenzado a denominar en la literatura como Modelo VIC.

De acuerdo con Padrón (2013), a lo largo de dos décadas no se han encontrado evidencias empíricas en contrario ni argumentos que induzcan a desecharlo. Al contrario, a medida que ha sido útil en la investigación y en la gestión de investigaciones en instituciones académicas, se supone que ha superado todas las pruebas de falsabilidad. Por tanto se deduce que ha incrementado su grado de verosimilitud. Así y en un todo de acuerdo con Popper (1962, 1995), aquel autor subraya que mientras no exista una refutación concreta y en ausencia de una teoría rival más adecuada, se debe conservar y mantener hasta tanto no existan refutaciones aceptadas por la comunidad científica.

Se parte de sistemas de razonamientos y argumentos encadenados —basados en la estructura de los sistemas de conocimiento no certificado y certificado—, a fin de explorar las relaciones de consistencia o pertinencia entre los componentes estructurales de ambos sistemas. Estas consti-

tuyeron la base para certificar los sistemas de conocimiento local, a través de la incorporación del Modelo de Universidad Colectivista (Padrón, 2005) dentro del currículo universitario basado en competencias. El resultado es un modelo teórico donde se establecen los mecanismos para la certificación de los sistemas de conocimiento local, a través del desarrollo integrado de las funciones de Extensión, Investigación y Docencia universitaria.

## Métodos y materiales

La investigación se ubica dentro del enfoque racionalista deductivo de tipo crítico realista, que *“(...) busca estructuras abstractas y abarcales de fondo, no observables, pero calculables, que sean las generadoras de la gran cantidad de variaciones singulares observables en el mundo”* (Padrón, 2013, p. 46). Por tanto, no tiene como sustento fundamental el trabajo de campo. Sin embargo se seleccionó un corpus observacional relacionado, en primer lugar, con el sistema de conocimiento popular, el cual se abordó a través de prácticas de campo con los productores agropecuarios de la zona de Sur del Lago de Maracaibo (Venezuela), en donde se procedió a realizar entrevistas (en 25 explotaciones agropecuarias<sup>2</sup>); y, en segundo lugar, con el conocimiento certificado, desarrollado a través del currículo basado en competencias, mediante la aplicación de un instrumento a los cursantes del seminario (15 candidatos a doctorado), denominado *“Los procesos de investigación en el contexto de la educación basada en competencias”*, en el Doctorado en Ciencias Humanas de La Universidad del Zulia (Venezuela).

Por otro lado y en relación con el tipo de investigación, Padrón (2013) propone dentro del Modelo VIC las fases de la estructura diacrónica de la investigación (FEDI). Estas se fundamentan en la idea de que todo programa de investigación presenta un desarrollo progresivo que transcurre a través de las fases de desarrollo progresivo siguientes: descriptiva, explicativa, contrastativa y aplicativa.

En el caso particular de este estudio, interesa enfatizar en la fase explicativa de las FEDI, en la cual se trata *“(...) de construir o diseñar teorías que vayan gradualmente dando cuenta de las relaciones de dependencia e interdependencia entre clases o subclases de hechos”* (Padrón, 2013, p. 39). El carácter explicativo de esta investigación se fundamenta en el abordaje de la estructura del sistema de conocimiento popular agrícola y del currículo por competencias en función del desarrollo territorial; todo ello como sustento

<sup>1</sup> La universalidad se entiende como la capacidad del sistema de conocimiento científico de aplicarse en distintos contextos. La socialización se refiere al hecho de que los conocimientos científicos son altamente compartidos por los distintos grupos sociales. La sistematización se presenta en vista de que el conocimiento científico se construye a partir de un proceso canónico, repetible, comunicable, planificado y organizado (Padrón, 2013).

<sup>2</sup> Se tomaron solo 25 explotaciones por razones de tiempo y de costos. No obstante debe subrayarse que la base epistemológica de la investigación desarrollada no tiene un carácter empírico, sino que es del tipo racional (y por tanto, no requiere identificar la población y, luego, seleccionar una muestra representativa). En el caso de los estudiantes, involucró a todos los cursantes del mencionado seminario. Para más detalles, ver Padrón (1998, 2013) y Camacho (2000).

para la elaboración de un modelo orientado a la certificación o codificación de los sistemas de conocimiento (que aún no han sido legitimados) en el país a nivel rural, a través del desarrollo integrado de las funciones de Extensión, Investigación y Docencia universitaria.

El modelo se estructuró sobre la base de un sistema de factores conformado por los componentes siguientes:

El sistema de conocimiento popular agrícola o conocimiento local (SCL, factor 1 = F1): caracterizado como aplicativo (SCL1), con menor grado de sistematización (SCL2), menor grado de socialización (SCL3); de carácter concreto (SCL4) y con ausencia de una base teórica implícita (SCL5).

1. El currículo universitario basado en competencias (CC, factor 2 = F2): involucra las competencias curriculares básicas y genéricas que sustentan el desarrollo de un ciclo funcional del conocimiento (producción, transferencia y difusión). Tales competencias comprenden el área epistemológica (CC1), discursiva (CC2), razonamiento lógico y matemático (CC3), manejo de tecnologías de información (CC4), comunicativa (CC5) y resolución de problemas (CC6).
2. Funciones universitarias (FU, factor 3 = F3): se integran siguiendo el Modelo de Universidad Colectivista (Padrón, 2005), que propone el desarrollo articulado de las funciones de Extensión (FU1), Investigación (FU2) y Docencia (FU3).
3. La estructura de los sistemas de factores diseñados se configuró a partir de un conjunto de argumentos encadenados, contruidos sobre la base de un corpus observacional general y abarcante. En tal sentido, se exploraron relaciones lógicas de consistencia (RC) entre los sistemas de factores (F1, F2 y F3, para precisar el nivel de consistencia (por ej., la ausencia de contradicciones) que presentan los elementos que constituyen los factores diseñados, con la finalidad de legitimar los sistemas de conocimiento aún no certificados al nivel rural, dentro de un proceso de desarrollo territorial.

En el diseño del instrumento empleado en la fase empírica se establecieron valores discretos comprendidos entre cero y uno, como sigue: 0, para relación inconsistente; 0.50 para relación medianamente consistente; 0.75 para relación consistente; y, 1 para relación altamente consistente. Se usaron estos cuatro valores en la escala para evitar la propensión de los entrevistados a responder sobre la media (neutralidad). Estos criterios aplicaron a las tres fases del estudio. Posteriormente, se clasificaron las relaciones es-

tablecidas entre los componentes de los sistemas de factores en:

- *Altamente consistentes*: relaciones ubicadas en el rango de valores comprendido entre 66.67% y 100%;
- *Consistentes*: relaciones ubicadas en el rango de valores comprendido entre 33.34% y 66.67%; y,
- *Poco consistentes*: relaciones ubicadas en el rango de valores comprendido entre 0% y 33.33%.

## Componente teórico

En lo que se refiere al DTR debe destacarse que a principios de la década de 2000 —dentro del desarrollo rural— el énfasis se colocó en el debate teórico relacionado con el “*enfoque territorial del desarrollo rural*”. Se emprendieron así algunas iniciativas para abordar de manera integral, interdisciplinaria y sistematizada este proceso. Siguiendo a Schejtman y Berdegúe (2004, p. 30) el desarrollo rural con visión territorial se concibe como un proceso de transformación de la dinámica productiva e institucional, el cual se presenta en un ámbito rural determinado para reducir los índices de pobreza rural.

Adicionalmente y enmarcada dentro de los programas de desarrollo rural se configuró la concepción de la “Nueva ruralidad”, bajo la cual el desarrollo se entiende como un proceso orientado al mejoramiento del bienestar de la población rural y urbana, sustentado básicamente en los recursos naturales (Ceña, 1993, p. 29). Sobre la base de este último planteamiento, Pérez (2001) ha señalado la necesidad de revalorizar lo rural, pues este ámbito se concibe como una entidad socioeconómica cuyas funciones son trascendentales tanto para la sociedad como para promover el desarrollo económico. Ambos planteamientos refuerzan el paradigma del desarrollo rural basado en las estrategias de vida (*livelihoods*).

De este modo, el desarrollo territorial rural, además de la dimensión económica (productiva), abarca otras de carácter social, institucional, ambiental, educativa y cultural; todas ellas insertas dentro del territorio, el cual se encuentra asociado con procesos de construcción de identidad (Tizon, 1996). En consecuencia, el territorio se concibe como un espacio abstracto, caracterizado por una dinámica social, donde se promueve un proyecto de desarrollo concertado por los diferentes actores sociales anclados geográficamente, orientado a la utilización de los recursos territoriales para proponer soluciones en función de las condiciones y características territoriales (Abramovay, 2006; Gallo, 2009; Schejtman y Berdegúe, 2004).

Pero el territorio es además una construcción social, de acuerdo con la perspectiva normativa o cognitiva de quienes en él habitan y de sus poblaciones vecinas (Llambi y Pérez, 2007). Por tanto, desde este punto de vista el territorio no es solo un espacio físico –objetivamente existente– sino un conjunto de relaciones sociales que origina y al mismo tiempo expresa una identidad y un destino común, que son compartidas por múltiples agentes públicos y privados.

En esta orientación destaca que el desarrollo territorial se sustenta principalmente en la articulación de los sistemas de conocimiento no certificado al nivel rural, manejados tanto por los productores agropecuarios en el desarrollo del proceso productivo, como por los actores, agentes e instituciones territoriales vinculados con las diversas actividades que se desarrollan en el territorio, que realizan una apropiación y valorización de los recursos locales (no reproducibles ni deslocalizables). Pero adicionalmente se fundamenta en los sistemas de conocimiento certificado o académico, generados en las instituciones de educación superior.

Para fines de esta investigación se consideró el sistema de conocimiento popular bajo las propuestas de Berkes (1993), Berkes, Colding y Folke (2000), Toledo (1992) y Toledo y Barrera (2008), en las que *este sistema de conocimiento se concibe como autóctono, no institucionalizado, tradicional y territorializado*. Es un sistema que se configura como un conjunto integrado de conocimientos, saberes, innovaciones, técnicas, así como de prácticas socioeconómicas y culturales. Este conjunto conforma la racionalidad o lógica productiva de los agricultores para el desarrollo de los procesos de producción y por ende, sustenta las actividades de coordinación y cooperación entre los diversos actores territoriales que desarrollan sus estrategias de vida en el territorio, al tiempo que contribuyen con la transformación institucional que persigue el DTR.

Este sistema comprende el conocimiento de los aspectos relacionados con el entorno donde se desarrolla la actividad productiva, los recursos territoriales, los ecosistemas, las condiciones físico-ambientales, los sistemas de producción primaria, las relaciones sociales de producción, entre otros. Presenta un carácter totalizador, evidenciado en las relaciones que se establecen entre el corpus teórico de la cultura local y las prácticas que sustentan el desarrollo de la actividad productiva. En ellas la cultura y la producción se presentan como dos aspectos de un mismo proceso, que tienen una causalidad circular<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> La producción agrícola afecta a la cultura y esta, a su vez, condiciona la forma de realizar aquella. Por tanto, hay entre ambas una causalidad circular –en el sentido de la teoría de sistemas–, debido a la existencia de unos parámetros o variables colectivas del sistema, denominados de orden (Kelso, citado por Ayuda Mutua, 2014). Al respecto, Schejman (2010, p. 452) agrega que el carácter circular de esas relaciones entre los componentes destaca por la reversibilidad de los vínculos y porque no existe una causalidad lineal o la primacía de un factor sobre otros.

Por otro lado, el conocimiento académico se aborda (en función de la propuesta de Padrón, 2013) como un sistema que trasciende la conciencia individual del investigador (o ‘mundo dos’, en el sentido popperiano), para situarse en un nivel colectivo (‘mundo tres’ de Popper), presentando un alto grado de socialización y de pertinencia social. Dicho sistema se caracteriza también por el alto nivel de sistematización, sustentado en el hecho de que las operaciones, procedimientos e instrumentos relacionados con la producción y validación del conocimiento son altamente organizados. Tal conocimiento se fundamenta en una base teórica implícita, la cual constituye el fundamento para el desarrollo progresivo de los programas de investigación.

Desde esta perspectiva, el sistema de conocimiento académico se desarrolla en el contexto de los programas de investigación relacionados con el objeto de estudio, en la búsqueda de producir conocimiento científico, orientado a satisfacer las necesidades de la sociedad en este ámbito. Este sistema cognitivo se explicita y organiza en el contexto del desarrollo rural con enfoque territorial, en el currículo universitario.

En función del argumento antes expuesto, Padrón (2005) propone un modelo de *universidad colectivista*. En él la Extensión se vincula con el entorno, del cual captaría y sistematizaría las demandas de conocimientos, tecnologías y desempeños asociados. El resultado de este trabajo pasaría a la Investigación, donde se diseñarían programas y agendas para la generación de conocimientos y tecnologías. Estos pasarían a la Docencia y al Currículo, de tal manera que lo enseñado por los profesores en sus clases sería todo aquello previamente desarrollado por la función de Investigación.

De esta manera los contenidos curriculares se orientarán hacia la formación de un profesional con competencias, para liderar procesos de desarrollo con enfoque territorial. Como afirman Inciarte y Canquiz (2008), a diferencia de las décadas anteriores —cuando la tendencia educativa se centraba en la especialización— actualmente se ha demostrado la necesidad de formar profesionales con un conjunto de competencias básicas y genéricas que sustenten tanto su actuación en contextos laborales caracterizados por el menor grado de control y la presencia de situaciones imprevistas que deben resolverse sobre la marcha, como su inserción en un mercado de trabajo altamente competitivo.

En este contexto, las universidades donde se imparten carreras vinculadas con el desarrollo territorial deberían plantearse un rediseño curricular, en el que participen los actores territoriales. Se trata de adecuar los contenidos del currículo

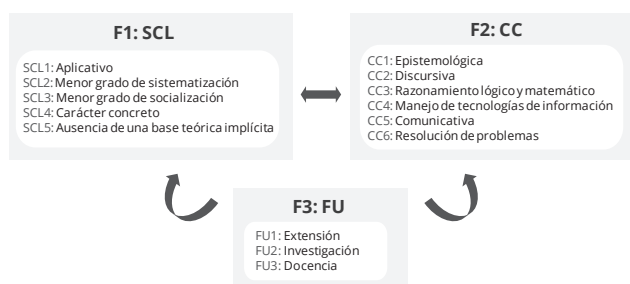


a las demandas de la sociedad en materia de formación profesional, de manera que estos profesionales se formen con las competencias básicas, genéricas y específicas para producir y transferir el conocimiento requerido para el desarrollo territorial. Esta educación se caracteriza por: (1) programas orientados a que los educandos aprendan a emprender en diferentes contextos; (2) enfatizar en una formación integral del ser humano; (3) procesos formativos fundamentados en asignaturas interrelacionadas y articuladas sistemáticamente; y, (4) procesos metacognitivos, basados en el aprendizaje significativo.

## Resultados y discusión

### El Modelo

La Figura 1, corresponde al modelo teórico que se propone para la legitimación de los sistemas de conocimiento no certificado al nivel agrícola (SCL), a través del currículo universitario basado en competencias (CC). Este modelo se sustenta en el desarrollo integrado de las funciones universitarias (FU) de Extensión, Investigación y Docencia.



**Figura 1.** Funciones universitarias y legitimación del conocimiento: desafíos de las funciones misionales de la universidad para la generación de competencias en promotores del desarrollo territorial rural (DTR).

SCL = sistema de conocimiento popular agrícola o conocimiento local. FU = Funciones universitarias. CC = currículo universitario basado en competencias.

Es importante subrayar que la certificación o legitimación de los SCL se entiende como un proceso integral, sistematizado y progresivo orientado a la incorporación en las mallas curriculares que estructuran el currículo universitario, de los conocimientos y prácticas desarrolladas por los actores locales. Tales conocimientos deben formalizarse en el currículo articulada y sistemáticamente, considerando la estructura y las características de los sistemas de conocimiento certificado.

Este proceso se inicia a partir de la Extensión, para recopilar las necesidades y demandas de conocimiento por parte de la sociedad. Los resultados de la fase anterior se transmiten a la

función de Investigación, en la cual se desarrollan programas de investigación para la generación de los conocimientos y las tecnologías requeridas para satisfacer las demandas del territorio. Estos conocimientos se transfieren a la Docencia, explicitándose en el currículo universitario, dentro del cual se integrarían de manera articulada los sistemas de conocimiento certificado y no certificado.

Entre la estructura de los sistemas de factores F1, F2 y F3 se establecieron relaciones lógicas de consistencia (RC1, RC2, RC3). Estas se definen, siguiendo la orientación de Padrón (2004) como el grado en que la estructura interna de los sistemas de factores no presenta contradicciones; es decir, en que se complementan para contribuir con la certificación de los sistemas de conocimiento no legitimado al nivel rural, en el marco de un proceso de desarrollo territorial (Figura 1).

En una primera fase de la investigación se establecieron las RC1 entre los elementos estructurales del SCL y el CC, para determinar el grado de consistencia de ambos sistemas para la certificación de los conocimientos no legitimados. Con base en la clasificación de las relaciones de consistencia, diseñada en esta investigación y explicada en la sección del componente metodológico, se encontró que 100% de las competencias que conforman la estructura del CC se ubican dentro de la categorías altamente consistentes (83.33%) y consistentes (16.67%). Este resultado revela que el nivel de adecuación del currículo basado en competencias es altamente consistente para la certificación de los sistemas de conocimiento no legitimado (Tabla 1).

**Tabla 1.** Relaciones de consistencia entre el SCL y el CC.

SCL/CC	SCL1	SCL2	SCL3	SCL4	SCL5	ΣCC	%ΣCC
CC1	1.00	1.00	1.00	0.75	1.00	4.75	95
CC2	1.00	0.75	1.00	1.00	1.00	4.75	95
CC3	1.00	0.75	0.75	1.00	1.00	4.50	90
CC4	1.00	0.75	0.75	0.00	0.00	2.50	50
CC5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	100
CC6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	100
ΣSCL	6.00	5.25	5.50	4.75	5.00	—	—

**Nota:** los valores de cada columna de la (2) a la (5) corresponden a la media aritmética<sup>4</sup> de las respuestas a cada ítem del instrumento empleado para evaluar tanto el SCL como el CC. SCL = sistema de conocimiento popular agrícola o conocimiento local. CC = currículo universitario basado en competencias.

De este modo se interpreta que la base de la certificación de los sistemas de conocimiento no legitimado se encuentra en un replanteamiento curricular. Esto tiene como propósito incorporar el enfoque basado en competencias, a fin de

<sup>4</sup> En ingentes trabajos en los que se evalúan las percepciones cuando intervienen diversos agentes individuales se recomienda usar la media geométrica de las preferencias. No obstante, su empleo en este caso no es factible dado en el diseño original del instrumento se estableció como criterio de ponderación por parte de los sujetos objeto de medición, el uso de valores discretos comprendidos entre 0 y 1 (0, para relación inconsistente; 0.50 para relación medianamente consistente; 0.75 para relación consistente; y, 1 para relación altamente consistente). Por tanto las cantidades subradicales, al ser cero en algunos casos, impedirían el cálculo de la media geométrica.

formar un profesional con competencias para concebir lo rural desde una concepción amplia. Esta permitiría producir el conocimiento requerido para el desarrollo territorial, sobre la base de la articulación sistemática y progresiva de la estructura de los sistemas de conocimiento no certificado y certificado.

En una segunda etapa del estudio se exploraron las relaciones lógicas de consistencia (RC2) entre los elementos estructurales del SCL y las FU, para determinar el grado de consistencia de ambos sistemas en la certificación de los sistemas de conocimiento no legitimado (Tabla 2). De manera análoga, al aplicar la clasificación de consistencia diseñada para el desarrollo de esta investigación al sistema de factores de las FU, los resultados de la columna final (% $\Sigma$ FU) dan cuenta que el desarrollo articulado de las funciones de Extensión, Investigación y Docencia es altamente consistente para la certificación de los sistemas de conocimiento no legitimado al nivel rural. El mismo se inicia en la Extensión, partir del contacto directo con los productores a través de diversas actividades como prácticas de campo y pasantías, al tiempo que se recopila información relacionada con las necesidades que presentan los productores agropecuarios en materia de investigación y desarrollo tecnológico.

**Tabla 2.** Relaciones de consistencia entre el SCL y las FU.

SCL/CC	SCL1	SCL2	SCL3	SCL4	SCL5	$\Sigma$ FU	% $\Sigma$ FU
FU1	1.00	0.75	0.75	1.00	0.75	4.25	85
FU2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	100
FU3	1.00	0.75	0.75	0.75	0.50	3.75	75
$\Sigma$ SCL	3.00	2.50	2.50	2.75	2.25	—	—

**Nota:** los valores de cada columna de la (2) a la (6) corresponden a la media aritmética de las respuestas a cada ítem del instrumento empleado para evaluar tanto el SCL como las FU. SCL = sistema de conocimiento popular agrícola o conocimiento local. FU = Funciones universitarias.

Subsiguientemente, los resultados obtenidos a través de la Extensión se transfieren directamente hacia la función de Investigación, dentro de la cual se procede a la producción de conocimiento a través de los programas de investigación relacionados con el desarrollo territorial. Estos deben sustentarse en las Fases de la Estructura Diacrónica de la Investigación (FEDI) propuestas por Padrón (2013), en donde la investigación se asume como un proceso progresivo y sistematizado conformado por las etapas siguientes: descriptiva, explicativa, contrastativa y aplicativa.

A través de estas instancias de desarrollo progresivo de la investigación se realiza el proceso de certificación de los sistemas de conocimiento no certificado, en la medida que se integran de manera articulada los sistemas de conocimiento

local (no certificado) y los sistemas de conocimiento académico. Posteriormente los resultados obtenidos a través de la investigación comienzan a socializarse dentro de la comunidad académica a través de publicaciones de artículos, textos, trabajos de ascenso, tesis de pregrado, maestría y doctorado, los cuales se trasmiten a la función de Docencia a fin de ir incorporándolos en el currículo universitario para formar profesionales con competencias para liderar el desarrollo territorial. Así mismo, estos resultados también retornan a la función de Extensión, para realizar la socialización del conocimiento directamente con los actores productivos.

Por último, en la tercera etapa se precisaron las RC3 entre los elementos estructurales del CC y las FU, procediéndose a determinar el grado de consistencia de ambos sistemas para la certificación de los sistemas de conocimiento local, empleando los mismos rangos de valores que en las dos fases anteriores (Tabla 3).

**Tabla 3.** Relaciones de consistencia entre el CC y el FU.

SCL/CC	CC1	CC2	CC3	CC4	CC5	$\Sigma$ FU	% $\Sigma$ FU
FU1	0.75	1.00	0.75	0.75	1.00	4.25	85
FU2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	100
FU3	1.00	1.00	0.75	1.00	1.00	4.75	95
$\Sigma$ FU	2.75	3.00	2.50	2.75	3.00	—	—

**Nota:** los valores de cada columna de la (2) a la (6) corresponden a la media aritmética de las respuestas a cada ítem del instrumento empleado para evaluar tanto el SCL como las FU.

Sobre la base de la clasificación de consistencia diseñada para efectos de la investigación, los resultados de la columna final (% $\Sigma$ FU) permiten afirmar que el desarrollo integrado de las funciones universitarias de Extensión, Investigación y Docencia es altamente consistente para la aplicación de un modelo curricular basado en competencias. Con el desarrollo de las funciones de Extensión e Investigación se producirán los conocimientos académicos que sustentarán el currículo universitario y, por ende, la formación de profesionales con competencias para liderar procesos de desarrollo con enfoque territorial.

## Conclusiones

Los hallazgos de la investigación dan cuenta que la certificación de los sistemas de conocimiento populares agrícolas se realiza en la medida en que se hace operativo un replanteamiento curricular, de manera que sea posible aplicar integradamente el enfoque basado en competencias y el Modelo de Universidad Colectivista. A lo largo del estudio, a partir de la construcción y validación del modelo, se constató la pertinencia de actualizar, modernizar y transformar el currículo universita-

rio, para de esta forma integrar sistemáticamente el diseño curricular basado en competencias al desarrollo de las funciones universitarias de Extensión, Investigación y Docencia. Finalmente debe destacarse que la metamorfosis supuesta en la aplicación del Modelo acá propuesto persigue, en última instancia, producir el conocimiento científico que permita abordar el desarrollo territorial de manera integral e interdisciplinaria, al tiempo que se proponen las soluciones más adecuadas a los problemas, presentadas por los propios actores locales. De esta manera emergen nuevos ámbitos de trabajo para el desarrollo de los programas de investigación, al identificar nuevas necesidades, carencias y fortalezas de la realidad agroalimentaria para promover el desarrollo territorial. Ello permitirá al mismo tiempo validar los resultados en el campo, tanto los de la experiencia docente como de la acción investigativa.

## Agradecimientos

Esta publicación recoge resultados del Proyecto E-338-13-09-B del Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y de las Artes (CDCHTA) de la Universidad de Los Andes (Mérida, Venezuela), dependencia a la que los autores agradecen el financiamiento recibido para su ejecución.

## Referencias

- Abramovay, R. 2006. *Para una teoría de los estudios territoriales*. En Manzanal, M.; Neiman, G.; Lattuada, M. (comps.), *Desarrollo rural. Organizaciones, instituciones y territorios* (pp. 51-70). Buenos Aires: Ediciones Ciccus.
- Ayuda Mutua. 2014. El agroecosistema y conceptos del enfoque sistémico. Agroecología (3). Recuperado de <http://smonteverde.blogspot.com/2013/04/agroecologia-3-el-agroecosistema-y.html>
- Berkes, F. 1993. *Traditional ecological knowledge in perspective*. En Inglis, J. (ed.), *Traditional ecological knowledge: Concepts and cases* (pp. 3 - 9). Ottawa: International Program on Traditional Ecological Knowledge and International Development Research Centre.
- Berkes, F.; Colding, J.; Folke, C. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecol. Appl.* 10:1251 - 1262.
- Camacho, H. 2000. Sistema de relaciones entre enfoques epistemológicos y secuencias operativas de investigación. Tesis de doctorado. Universidad Rafael Belloso Chacín, Maracaibo.
- Ceña, F. 1993. *El desarrollo rural en sentido amplio*. En Ramos, E.; Caldentey, P. (eds.), *El desarrollo rural andaluz a las puertas del siglo* (pp. 36 - 48). Sevilla: Junta de Andalucía. XXI.
- Inciarte, A. y Canquiz, L. 2008. *Formación profesional integral desde el enfoque por competencias*. Maracaibo: Universidad del Zulia, Ediciones del Vicerrectorado Académico.
- Gallo, V. 2009. Cualificando los conceptos y la praxis del desarrollo rural con enfoque de desarrollo territorial. En Albarracín, J.; Núñez, J.; Uribe, M.; Gallo, V. (eds.), *Seminario Enfoques de Desarrollo Territorial y Rural. Serie Desarrollo Rural N° 1* (pp. 127 - 146). Ecuador: Plural Editores.
- Llambí, L. y Pérez, E. 2007. Nuevas ruralidades y viejos campesinismos. Agenda para una nueva sociología rural latinoamericana. *Cuadernos de Desarrollo Rural* 4(59):37 - 61.
- Padrón, J. 1998. La estructura de los procesos de investigación. Universidad Simón Rodríguez, Decanato de Postgrado. Recuperado de <http://padron.entretemas.com/EstrProcInv.htm>
- Padrón, J. 2004. Aspectos clave en la evaluación de teorías. *Copérnico* 1(1):71 - 82.
- Padrón, J. 2005. Investigación, universidad y sociedad. II Seminario Internacional Educa. Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio, Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Recuperado de <http://padron.entretemas.com/InvUnivSoc/InvestigacionUniversidadSociedad.pdf>
- Padrón, J. 2013. Epistemología evolucionista: una visión integral. Recuperado de [http://www.Academia.Edu/2941269/Epistemologia\\_Evolucionista\\_Una\\_Vision\\_Integral](http://www.Academia.Edu/2941269/Epistemologia_Evolucionista_Una_Vision_Integral)
- Pérez, E. 2001. Hacia una nueva visión de lo rural. En Giarracca, N. (Compiladora), *¿Una nueva ruralidad en América Latina?* (pp. 17 - 29). Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, CLACSO.
- Popper, K. 1962. *La Lógica de la investigación científica*. España. Editoriales Tecnos, S. A.
- Popper, K. 1995. Introducción. En Miller, D. (Comp.). *Popper. Escritos selectos* (pp. 9 - 22). México: Fondo de Cultura Económica.
- Schejtman, A. 2010. Elementos para una renovación de las estrategias de desarrollo rural. *Agronomía Colombiana* 28(3):445 - 454.
- Schejtman, A. y Berdegúe, J. 2004. Desarrollo territorial rural. Santiago de Chile: Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, Rimisp. Recuperado de <http://www.femica.org/noticias/docNoticias/desarrolloterritorial.pdf>
- Tizon, P. 1996. Qu'est ce que le territoire? En Di Méo, G. (ed.), *Les territoires du quotidien* (pp. 17-34). Paris: L'Harmattan.
- Toledo, V. 1992. La racionalidad ecológica de la producción campesina. *Agroecología y Desarrollo* (5/6), s/p. Recuperado de <http://www.clades.cl/revistas/5/rev5art3.htm>
- Toledo, V.; Barrera, N. 2008. La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Barcelona (España): Icaria Editorial.