

# **Certificación de sistemas de conocimientos agrícolas no certificados mediante el currículum universitario basado en competencias<sup>1</sup>**

*Certification of agricultural popular knowledge by using a competency-based training curriculum for universities*

**Ligia García Lobo\***, **José Daniel Anido R.\*\***  
**y María Isolina López Pérez\*\*\***

Códigos JEL: A22, I21, I25, Q19, R11

Recibido: 13/11/2014 Revisado: 09/02/2015 Aceptado: 02/03/2015

## **Resumen**

El objetivo fue diseñar un modelo de certificación de sistemas de conocimiento populares agrícolas, mediante el currículo universitario basado en competencias. El modelo precisa las relaciones de pertinencia entre los componentes estructurales de los sistemas de conocimiento no certificados a nivel agrícola (por ejemplo, populares) y los de conocimiento certificado (currículum basado en competencias). El trabajo se sustentó en la estructura diacrónica y sincrónica del Modelo de Variabilidad de la Investigación Científica (Padrón, 2013). Los hallazgos dan cuenta que la certificación de los sistemas cognitivos no certificados se realiza a través del currículum universitario, en la medida que se aplica el Modelo de Universidad Colectivista propuesto por Padrón (2006), que integra articuladamente las funciones de extensión, investigación y docencia universitaria.

**Palabras clave:** sistema de conocimiento no certificado, sistema de conocimiento certificado, competencias, certificación, competencias.

## **Abstract**

This article aims to design a knowledge system model for certifying agricultural popular knowledge, by using a competency-based training curriculum for universities. Thus, relevant relationships between structural components of non certified knowledge systems at the farm level (popular) and certified knowledge systems (competency-based curriculum) were examined. This research is based on diachronic and synchronic structure

\* Centro de Investigaciones Agroalimentarias "Edgar Abreu Olivo". Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Núcleo Liria, Edif. G "Leocadio Hontoria", 2º piso, Mérida 5101, Venezuela. Correo electrónico: ligia@ula.ve; nathaliegar21@hotmail.com

\*\* Centro de Investigaciones Agroalimentarias "Edgar Abreu Olivo". Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Núcleo Liria, Edif. G "Leocadio Hontoria", 2º piso, Mérida 5101, Venezuela. Correo electrónico: anidoriv@ula.ve; anidoriv@gmail.com

\*\*\* Grupo de investigación de Estudios de Gestión Empresarial. Universidad Sur del Lago, Campo universitario, vía Aeropuerto, Santa Bárbara de Zulia, Venezuela. Correo electrónico: lopezmar@unesur.edu.ve

of the Variability of Scientific Research model, proposed by Padron (2013). Main findings show that certifying non scientific knowledge systems can be reached through university curriculum, to the extent that Collectivist University Model (proposed by Padron, 2006, and that integrates extension, research and teaching functions in articulated way), is applied.

**Keywords:** non certified knowledge system, certified knowledge system, certification, agriculture, competencies.

## 1. Introducción

Uno de los objetivos principales de los sistemas educativos tradicionales ha sido la transmisión de conocimientos. No obstante, algunos desarrollos recientes (Delors *et al.*, 1996; Gimeno, 2008; Moya, 2008) constituyen un salto significativo en cuanto a la noción del deber ser de la educación del futuro. En esta línea por ejemplo, la UNESCO (citada por Delors *et al.*, 1996) definió —ya finalizando el siglo XX— los cuatro pilares sobre lo que tendría que descansar el saber hacer del individuo del mañana: *i)* aprender a conocer; *ii)* aprender a hacer; *iii)* aprender a vivir juntos; y, *iv)* aprender a ser. Por tanto, mientras los primeros —al dar prioridad a la adquisición de conocimientos— subsumen otras formas de aprendizaje, en la segunda visión se pretende concebir la educación como un todo.

Según Delors *et al.* (1996, p. 34), es en esta concepción en la que deben buscar inspiración y orientación las reformas educativas, tanto en la elaboración de los programas como en la definición de las nuevas políticas pedagógicas. En esta nueva visión las competencias se convierten en los logros del aprendizaje, en lugar de la adquisición de conocimientos, de manera que afecta los objetivos, el papel del profesor, las actividades de enseñanza y a la propia evaluación (González y Wagenaar, 2003; citados por Bolívar, 2007; Sánchez Santamaría, 2010).

Pero el cambio de paradigma no resulta *a priori* una tarea fácil. Uno de los dilemas que deben enfrentar las nuevas corrientes educativas basadas en competencias —en particular, en el mundo universitario— es si se trata de formar competencias académicas en el aprendiz o de competencias para saber desenvolverse en la vida, por ejemplo, de tipo

operacional (Jurado, 2009). Al respecto, son diversos los estudios y entidades que en las últimas dos décadas apuntan hacia la implementación empírica de programas curriculares basados en competencias: Arellano (2014) realizó el diseño e implementación de la formación y evaluación del enfoque basado en competencias<sup>2</sup> en dos universidades privadas de la capital de Chile; Eizaguirre y Altuna (2014) hicieron lo propio para los casos de educación superior como la de los centros de formación profesional del País Vasco (España), tanto a través del desarrollo de competencias profesionales específicas como de las denominadas competencias transversales en el sistema educativo y la orientación profesional, todas ellas con el fin último de adecuar al trabajo a los profesionales que acceden al mercado laboral.

Añade Jurado (2009, p. 49) que *“no hay una relación cara a cara entre las competencias académicas y las competencias profesionales. No hay nada que garantice que el ‘buen rendimiento académico’ conduzca al desempeño impecable en la vida real del profesional”*. Citando a Barnett (2001) apunta así mismo el enorme desafío que el conocimiento supone para la noción de competencia: en un campo profesional donde el conocimiento cambia, ¿cómo especificar de antemano el conocimiento que se requiere para lograr una competencia profesional? ¿Quiénes serán los responsables de determinar los contenidos de ese conocimiento?

Otro aspecto que comienza a cobrar fuerza dentro de las corrientes recientes es que estas competencias habría incluso que desarrollarlas desde la etapa escolar, en el sentido de que la educación allí impartida pueda orientarse hacia un sentido por la vida y por las emociones, de forma que los saberes y las acciones escolares logren enlazarse de manera natural con la afectividad y la actitud crítica frente al mundo de ahora (Jurado, 2009). Marcelo (2001), citando a una ingente lista de autores da cuenta de los retos que esto último implica: la necesidad de que las escuelas se conviertan en organizaciones que aprenden; que las escuelas garanticen el derecho de aprender de los alumnos; y, no menos importante, el hecho de que las escuelas actuales no están preparadas en absoluto para ayudar a los alumnos a enfrentarse con las realidades del siglo XXI.

Por otra parte, en el ámbito agrícola, la idea de certificación se asocia más con temas de calidad de un producto, o bien con la idea de que la vinculación de estos con un determinado territorio les imprime determinados atributos de calidad (y por tanto, aumenta su valor): Auriol y Schilizzi (2003) para los mercados de semillas; o Aguilar (2012) para el caso del café en iniciativas de comercio justo, así como en el desarrollo y fortalecimiento del capital humano y de conocimientos técnicos aplicables a prácticas sustentables. Otros, por ejemplo, asocian estos procesos de certificación como la vía a través de la cual los productores de los países en desarrollo se integran a las cadenas globales de *commodities* (Parrot *et al.*, 2006). También puede entenderse a través de la llamada “cientificación” (*to scientize*) y —consecuente— legitimación de prácticas como la agricultura orgánica, que emergen como alternativa frente a la revolución verde, ante el creciente interés de la academia por este tipo de prácticas agrícolas (Golderberg, 2008).

Sin embargo, hay una línea específica de la certificación relacionada, ya no con los productos ni el territorio, sino con el conocimiento. Berkes *et al.* (2000) recogen algunos casos de estudio que revelan la existencia de gran diversidad de prácticas locales o tradicionales para la gestión sustentable de los ecosistemas. Los mecanismos sociales que hay detrás de estas prácticas incluyen una serie de adaptaciones para la generación, acumulación y transmisión de conocimientos, así como el uso de las instituciones locales para proporcionar líderes y/o administradores junto con reglas para la regulación social; los mecanismos para la internalización cultural de dichas prácticas y el desarrollo de visiones del mundo y valores culturales apropiados. Además, dado que en las últimas décadas la importancia de ese conocimiento ha sido suficientemente destacada, el interés gira ahora en torno a cómo ese conocimiento se comunica a los expertos certificados (por ejemplo, a los científicos) y de cómo tanto los expertos locales (conocimiento no certificado) interactúan con los científicos y co-producen junto con estos ese conocimiento (Carolan, 2006).

En este escenario se realizó una investigación orientada al diseño de un modelo teórico dentro del cual se precisan las relaciones de pertinencia entre el sistema de conocimiento no certificado a nivel agrícola y el sistema de conocimiento certificado basado en competencias; todo

ello, como mecanismo para la certificación de los primeros, en un proceso de desarrollo con visión territorial. Este modelo se sustentó en los criterios de universalidad, socialización y procedencia académico investigativa, atributos que caracterizan al sistema de conocimiento científico y que han sido abordados ampliamente por Padrón en diversos estudios (1988a, 2001, 2006, 2013).

## 2. Aspectos epistemológicos

El modelo que sirvió de base se diseñó considerando la estructura diacrónica y sincrónica propuesta en el Modelo de Variabilidad de la Investigación Científica (VIC), presentado por Padrón (2013), e inicialmente denominado Modelo de Variabilidad de la Investigación Educativa (1998a). Posteriormente, después de someterse al proceso de validación por la comunidad científica, demostró su aplicabilidad en distintos programas de investigación, específicamente en las áreas de la lingüística-discursiva, en contextos organizacionales de producción de conocimiento científico, factores de clima y cultura organizacional; en educación, en la certificación de conocimientos populares a nivel agrícola, artístico e industrial, entre otros.

De este modo, en función de los criterios de universalidad, socialización y sistematización, presentados por el modelo, se ha comenzado a denominar Modelo VIC, pues:

Hasta ahora, en el transcurso de más de 20 años, no se han encontrado evidencias empíricas que la contradigan ni se han presentado contra argumentos que induzcan a desecharla. Al contrario, en la medida en que ha resultado útil en la práctica investigativa, en la medida en que ha sido llevada al plano cotidiano de la gestión de investigaciones en instituciones académicas, en esa medida hay que suponer que ha superado todas las pruebas de falsabilidad y, por tanto, que ha incrementado su grado de verosimilitud. La ventaja a favor, siguiendo a Popper, es que, mientras no haya una refutación concreta y a falta de una teoría rival que se muestre más adecuada, debemos conservarla y mantenerla hasta tanto no haya refutaciones (Padrón, 2013, p. 94).

Así mismo, el estudio se sustentó en el enfoque epistemológico (EE) racionalista-deductivo de tipo crítico realista, pues a partir de sistemas de razonamientos y argumentos encadenados, basados en la estructura de los sistemas de conocimientos agrícolas no certificados y certificados, se procedió a explorar las relaciones de pertinencia entre los componentes estructurales de ambos sistemas, las cuales constituyeron la base para la certificación de los sistemas de conocimiento agrícolas no certificados, a través del currículo universitario basado en competencias, en un proceso de desarrollo con visión territorial.

El componente teórico se configuró a partir de la teoría del desarrollo territorial en la orientación de Schejtman y Berdegué (2004), Baudel (2001), Abramovay (2006) y Tizon (1995). Por su parte, la teoría del currículo basado en competencias está fundamentada en los aportes de Perrenoud (1998), Le Boterf (2013), Braslavsky y Acosta (2006) y Ananiadu y Claro (2009), así como en los sistemas de conocimiento popular agrícola, abordados en los trabajos de Toledo (1992), Berkes (1993) y Toledo y Barrera (2008). Igualmente tienen fundamento en los sistemas de conocimiento académico soportados en los estudios de Porlan *et al.* (1997) y Padrón (1996, 2011).

Los hallazgos de la investigación dan cuenta que la certificación de los sistemas de conocimiento no certificados a nivel agrícola, se realiza en la medida que se fomenta un replanteamiento curricular, para aplicar el Modelo de Universidad Colectivista propuesto por Padrón (2006), donde se precisa la necesidad integrar sistematizadamente a través del currículo por competencias, las funciones de extensión, investigación y docencia universitaria.

### **3. Componente metodológico**

Para el desarrollo de la investigación se asumió el Modelo de Variabilidad de la Investigación Científica (VIC), propuesto por Padrón (2013), el cual precisa que todas las investigaciones se estructuran bajo dos criterios de diferenciación, denominados estructura diacrónica y estructura sincrónica. La diacrónica, abarca el enfoque epistemológico (EE),

el nivel o grado de desarrollo alcanzado por los programas de investigación, dentro de los cuales se ubica el objeto de estudio y, la fase de la estructura diacrónica de la investigación (FEDI). La sincrónica, hace referencia al componente lógico, el cual se configura sobre la base de los subcomponentes empírico, teórico y, metodológico.

En este estudio, al analizar la estructura diacrónica, destaca que la investigación se fundamenta en el enfoque epistemológico (EE) Racionalista-Deductivista, de tipo crítico realista, donde la base de la producción del conocimiento se sustenta en la razón. Por ende, los mecanismos insertos en la producción y validación del conocimiento, se precisan en un sistema teórico, donde se presentan las relaciones de pertinencia entre los sistemas de conocimiento no certificados a nivel agrícola y, los sistemas de conocimiento certificados (currículo por competencias), como fuente para la certificación de los primeros en un proceso de desarrollo territorial.

El trabajo se adscribe a los programas de investigación vinculados con el currículum universitario (línea de Currículo, Cultura y Sociedad del Doctorado en Ciencias Humanas LUZ) y desarrollo territorial (línea en Desarrollo Rural del Centro de Investigaciones Agroalimentarias “Edgar Abreu Olivo” de la FACES-ULA). Además, considerando la fase de la estructura diacrónica de la investigación (FEDI), se ubica en un nivel explicativo del Modelo VIC, el cual constituye *“la etapa más evolucionada 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).

En relación con la estructura diacrónica, destaca que el subcomponente empírico, considerado como corpus observacional se encuentra en:

- a) El sistema de conocimiento no certificado manejado por los productores agropecuarios, el cual ha sido abordado a través de un trabajo de campo realizado en el sistema productivo local agropecuario del municipio Colón del estado Zulia, ubicado en la zona Sur del Lago de Maracaibo. Para lo cual se procedió a realizar entrevistas a una muestra asistemática conformada por:<sup>1</sup> propietarios de fincas, encargados de explotaciones agropecuarias con más de 20 años en su fun-

ción, gerentes de compra de empresas de insumos agropecuarios y, gerentes de producción de agroindustrias.

- b) El sistema de conocimiento certificado vinculado con el desarrollo territorial rural, el cual se abordó a través del dictado de un seminario *La extensión e investigación universitaria como fundamento del currículum basado en competencias. El caso de UNESUR*, dictado en la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago “Jesús María Senprum”, durante el primer semestre de 2014, en el cual se procedió a aplicar un instrumento a los profesores e investigadores de esta institución que participaron en la actividad.

El subcomponente teórico, se estructuró sobre la base de los siguientes componentes:

- a) La teoría del desarrollo rural territorial sustentada por algunos autores como Shetjman y Berdegué (2004), donde el desarrollo se concibe como un proceso de transformación de la dinámica productiva e institucional, el cual se presenta en un ámbito rural determinado, cuyo principal objetivo es disminuir los índices de pobreza rural. En este contexto, Tizon (1995), Baudel (2001) y Abramovay (2006) plantean que el proceso además de la dimensión económica (productiva), abarca otras dimensiones de carácter social, institucional, ambiental y cultural, insertas dentro del territorio, el cual se encuentra asociado con procesos de construcción de identidad.
- b) La formación basada en competencias, fundamentada en las propuestas de Perrenoud (1998), Braslavsky y Acosta (2006) y Leboterf (2013), donde las competencias se entienden como un “saber actuar” pertinente en un contexto determinado, es decir pensar en términos de proceso, tanto para determinar la acción competente, como para precisar el mecanismo operativo que debe aplicar una persona para actuar con competencia (Leboterf, 2013). En otras palabras, se trata de capacitar a los sujetos integrando conocimientos, habilidades y valores (Ott, 1999), que estos ponen en juego en una situación concreta demostrando que son capaces de resolverla (Eizagirre y Altuna, 2014).
- c) El sistema de conocimiento popular agrícola, abordado en los planteamientos de Toledo (1992), Berkes (1993) y Toledo y Barrera (2008), como un sistema cognitivo de carácter autóctono, no institu-



cionalizado, tradicional y territorializado, el cual se configura a partir del conjunto integrado de conocimientos, saberes, innovaciones, técnicas, así como de prácticas socioeconómicas y culturales, los cuales conforman una lógica epistemológica, que sustenta la organización social de los productores agrícolas para el desarrollo de los procesos de producción, a partir de las relaciones con el medio ambiente.

- d) El sistema de conocimiento certificado o académico, concebido a partir de las propuestas de Porlan *et al.* (1997) y de Padrón (1996, 2011, 2013), como un sistema de conocimiento sistematizado, objetivo y racional, orientado a generar desarrollos teóricos, para dar respuesta a las necesidades de la sociedad. Tal sistema, en el ámbito de las disciplinas vinculadas con el desarrollo rural territorial, se explicita y organiza bajo una lógica de carácter disciplinar, en el currículum que sustenta la formación de profesionales en esta área del saber.

El subcomponente metodológico se estructuró sobre la base de las siguientes fases de la investigación:

- a) Análisis del componente teórico relacionado con el desarrollo territorial, currículum por competencias, sistema de conocimiento agrícola no certificado y sistema de conocimiento certificado.
- b) Aplicación de los resultados del objetivo anterior en el diseño del modelo de certificación de los sistemas de conocimientos agrícolas no certificados.
- c) Exploración de los resultados de los objetivos anteriores en el corpus observacional seleccionado en los ámbitos de sistemas de conocimiento no certificado y certificado.

#### **4. Principales hallazgos de la investigación: El modelo propuesto**

A partir de la revisión de literatura especializada en materia de conocimiento popular agrícola y conocimiento académico, así como del trabajo de campo desarrollado en el corpus observacional relacionado con el objeto de estudio, se procedió en primer lugar a establecer una caracterización de ambos sistemas de conocimiento, la cual constituyó el sustento para precisar las diferencias estructurales entre estos sistemas cognitivos (Figura 1).

En el figura 1, se precisa que entre el sistema de conocimiento no certificado a nivel agrícola y el sistema de conocimiento certificado, se establecen un conjunto de relaciones (R), las cuales fundamentan la integración y articulación (I, A) de ambos sistemas de conocimiento, en la búsqueda de promover la transformación de la dinámica productiva e institucional vinculada con los procesos de desarrollo con visión territorial (DT).

Así mismo, en el figura mencionada, se enfatiza que las principales diferencias estructurales entre los sistemas de conocimiento no certificados y certificados, se establecen a partir de los mecanismos insertos en la producción, transferencia y difusión del conocimiento, destacando los aspectos relacionados con la socialización, institucionalización, sistematización, especialización y sustento de una base teórica implícita.

No obstante, también se deduce que las FEDI propuestas por Padrón (2013), para abordar los procesos de investigación, también son

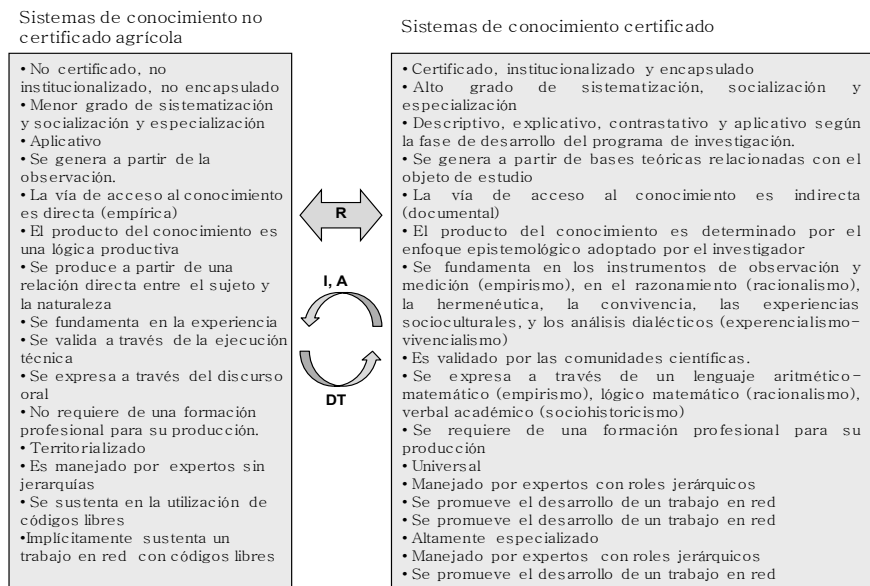


Figura 1. Características de los sistemas de conocimiento no certificado agrícola y certificado.

Fuente: Elaboración propia.

aplicables al caso de los sistemas de conocimiento no certificados, pues la racionalidad o lógica productiva de los agricultores se configura inicialmente sobre la base de una fase descriptiva, donde se elaboran diagnósticos preliminares de los fenómenos relacionados con las actividades agropecuarias; subsiguientemente, se pasa a una fase donde se comienzan a elaborar explicaciones relacionadas con el comportamiento de la realidad agropecuaria; posteriormente, se presenta la fase de contrastación, para determinar la lógica más adecuada para el desarrollo de los sistemas productivos y, finalmente, se culmina con las aplicaciones que constituyen la etapa de ejecución técnica.

De este modo, en función de la caracterización expuesta en el figura 1 y, a partir de las entrevistas realizadas a los productores, encargados de fincas, gerentes de compra de empresas de insumos agropecuarios y a gerentes de producción de agroindustrias, así como de la aplicación del instrumento a los profesores e investigadores de UNESUR, se procedió —en una segunda fase— a precisar las variables estructurales de los sistemas de conocimiento agrícolas no certificados (ECNCA) y los sistemas de conocimiento certificados (ECC) (Figura 2).

En el primer caso, las variables estructurales se configuraron considerando las diversas dimensiones (D) de carácter económico, social, ambiental, cultural e institucional que conforman el territorio, mientras que en el segundo caso, las variables estructurales se exploraron con-

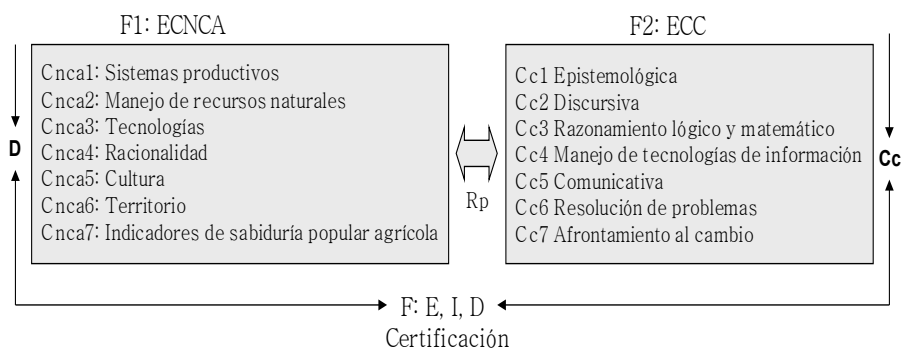


Figura 2. Estructura de los sistemas de conocimiento no certificados y certificados.

Fuente: Elaboración propia.

siderando las principales competencias curriculares (CC) que deben incorporarse en el currículo universitario, para articular adecuadamente las funciones (F) de extensión, investigación y docencia universitaria (E, I, D).

Subsiguientemente, entre ambos sistemas de conocimiento se establecieron relaciones lógicas de pertinencia (Rp), entendiendo la pertinencia como una relación que se establece entre un elemento cualquiera y una clase de elementos, relación según la cual se determina en qué medida el elemento pertenece o no a dicha clase (Padrón, 1988b).

Tales relaciones sustentaron la construcción de la matriz de relaciones de pertinencia entre el conocimiento popular agrícola y el conocimiento certificado (Cuadro 1), la cual constituyó el fundamento para precisar el grado de influencia que tiene cada competencia curricular (Cc) sobre la estructura y el comportamiento de cada una de las variables que estructuran el sistema de conocimiento agrícola no certificado (ECNCA).

En función de la relación de pertinencia (Rp) entre las variables se asignaron los siguientes valores discretos: 0, en el caso de que la relación no es pertinente; 0,25 cuando la relación es poco pertinente; 0,5 cuando la relación es medianamente pertinente; 0,75 cuando la relación es pertinente; y 1, en el caso de que la relación es altamente pertinente.

A partir de los resultados reflejados en la columna  $\% \sum \text{CNCA}$  de la matriz mencionada se jerarquizaron las variables del sistema curricular (Cuadro 1) en:

- a) **Altamente pertinentes:** conjunto de competencias (Cc) que presentaron un efecto altamente pertinente sobre el comportamiento de las variables estructurales del sistema de conocimiento agrícola no certificado (ECNCA). Tales variables se ubicaron en el rango de valores comprendido entre 66,67 % y 100 %.
- b) **Pertinentes:** conjunto de competencias (Cc) que presentaron un efecto pertinente sobre el comportamiento de las variables estructurales del sistema de conocimiento agrícola no certificado (ECNCA). Tales variables se ubicaron en el rango de valores comprendido entre 33,34 % y 66,66 %.
- c) **Poco pertinentes:** conjunto de competencias (Cc) que presentaron un efecto poco pertinente sobre el comportamiento de las variables

**Cuadro 1.** Matriz de relaciones de pertinencia entre el sistema de conocimiento popular agrícola y el sistema de conocimiento académico.

CNCA/CC	CNCA1	CNCA2	CNCA3	CNCA4	CNCA5	CNCA6	CNCA7	$\Sigma$ CNCA	$\% \Sigma$ CNCA
Cc1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	100,00
Cc2	1,00	0,50	1,00	1,00	0,75	1,00	1,00	6,25	89,29
Cc3	1,00	1,00	1,00	0,75	0,75	1,00	1,00	6,50	92,86
Cc4	1,00	0,00	1,00	0,50	0,50	0,75	0,00	3,75	53,57
Cc5	1,00	1,00	0,75	0,75	0,75	1,00	0,75	6,00	85,71
Cc6	1,00	0,75	1,00	1,00	0,50	1,00	0,75	6,00	85,71
Cc7	0,75	0,50	1,00	1,00	0,75	1,00	0,50	5,50	78,57
$\Sigma$ CNCA	6,75	4,75	6,75	6,00	5,00	6,75	5,00	41,00	

Fuente: Elaboración propia.

estructurales del sistema de conocimiento agrícola no certificado (EC-NCA). Tales variables se ubicaron en el rango de valores comprendido entre 0 % y 33,3 %.

Al aplicar la clasificación expuesta a los resultados de la columna  $\% \Sigma$  CNCA (Cuadro 1) se constató que las competencias propuestas en esta investigación son altamente pertinentes (85,71 %) para la certificación de los sistemas de conocimiento agrícolas no certificados, en un proceso de desarrollo con visión territorial. Esto se fundamenta en el hecho de que estas contribuyen con el fortalecimiento, así como con la integración adecuada de las funciones (F) de extensión, investigación y docencia (EID), las cuales constituyen a su vez, el fundamento para el desarrollo de procesos de certificación de conocimientos a través del currículum universitario.

En tal sentido, Padrón (2006) sustenta un modelo universitario de carácter colectivista donde:

La Extensión estaría íntimamente vinculada al Entorno, del cual captaría y sistematizaría todas las demandas de conocimientos, de tecnologías y de desempeños asociados. El resultado de todo este trabajo de captación y sistematización que hace Extensión en relación con el entorno social pasaría luego a la Investigación. La Investigación, a partir de esos insumos provistos por la Extensión, diseñaría programas y agendas dentro de trayectorias de gestión a diferentes plazos de tiempo y con diferentes niveles de logro, con lo cual generaría, al

final, conocimientos y tecnologías que, a su vez, pasarían a la Docencia y al Currículum, de modo que lo que los profesores enseñarían en sus clases sería todo aquello que fue previamente desarrollado por la función de Investigación. Ésta estaría obligada a generar insumos para los contenidos curriculares y para la Docencia, partiendo siempre de las necesidades sociales detectadas por la función de Extensión (p. 11).

Del argumento expuesto se deduce que a partir de la función de extensión (E) los investigadores determinan la demanda —de la sociedad, en general y del sector productivo agropecuario en particular— de producción de conocimientos, así como de formación profesional asociada con el desarrollo territorial rural. Estos requerimientos deben ser asumidos por la función de investigación (I), la cual tendría a su cargo el desarrollo de programas de investigación. Estos últimos constituyen tanto el sustento de la producción de los conocimientos demandados, como el fundamento para el fortalecimiento del currículo universitario, dentro del cual se articularán los sistemas de conocimiento no certificados y certificados, finalmente estos resultados pasan a la función de docencia (D), donde se procede a la formación de profesionales para liderar procesos de desarrollo territorial.

Como lo propone Padrón (2004), con el desarrollo integrado de las funciones de extensión, investigación y docencia, la academia puede cumplir con la función social de recopilar a través de la extensión, las demandas de la sociedad en materia de conocimiento, tecnologías y experticias. Esto busca, en última instancia, generar —a partir de la investigación— respuestas pertinentes orientadas a satisfacer tales demandas, las cuales contribuyen a través de la docencia, con el fortalecimiento de los currículos universitarios. Por ende,

Una ventaja [...] de esta visión colectivista de las universidades es que quedaría abierto el camino hacia la independencia académica e intelectual y hacia un cierto nacionalismo en materia de producción de conocimientos y tecnologías. Hasta ahora los contenidos curriculares de la docencia tradicional son importados de las universidades de los países desarrollados y de los grandes centros de investigación mundial (aun perdura y va en aumento la colonización académica), mientras

que los resultados de la investigación nacional pasan inadvertidos para la docencia (Padrón, 2004, s/p).

En estos términos, los contenidos curriculares que fundamentan la docencia universitaria se sustentarán en la articulación de los sistemas de conocimiento agrícolas no certificados y certificados, los cuales deben integrarse dentro del currículum universitario, bajo los criterios de consistencia, completitud y pertinencia. En consecuencia, la certificación de los sistemas de conocimiento no certificados se realizará a través del desarrollo integrado de las funciones universitarias en el ámbito del desarrollo territorial rural, cuyos resultados se socializarán y validarán a través de artículos científicos, proyectos de investigación, prácticas de campo, eventos científicos, entre otras actividades, las cuales deben constituir el sustentó teórico de los programas académicos que integran el currículum universitario.

No obstante como lo afirma Padrón (2011):

Un hecho innegable es que los contenidos curriculares han ido cambiando constantemente, unas teorías han ido siendo sustituidas por otras y cada vez aparecen enfoques y progresos nuevos en el seno de las áreas académicas correlacionadas con las disciplinas curriculares. Pero podemos estar seguros de que esos cambios no se producen jamás a partir de la docencia orientada según una concepción “profesionalizante”. Dichos cambios se producen en el mundo de las investigaciones y también suelen producirse en el mundo de aquella docencia que, más allá de una concepción “profesionalizante”, se basa en una concepción “investigativa” (p. 20).

Esta docencia basada en los procesos de investigación constituye el fundamento para replantear el currículum en función de los avances de los programas de investigación relacionados con el objeto de estudio, así como de las necesidades de producción de conocimiento pertinente para el desarrollo social. Ello porque en el aula de clase comienza a configurarse como el escenario adecuado para la producción, crítica y validación de conocimiento. Bajo esta concepción de la docencia,

los contenidos disciplinarios provienen de las líneas de investigación y la actividad de aula permiten su discusión, su validación y su reajuste o, en el peor de los casos, los contenidos dados son sometidos a crítica,

son reconstruidos investigativamente y se examina la posibilidad que puedan ofrecer para derivar de ellos nuevos conocimientos y nuevas tecnologías (Padrón, 2011, p. 20).

Sobre la base de los argumentos expuestos es pertinente destacar que el proceso de certificación de los sistemas de conocimiento no certificado se configura como un proceso continuo, progresivo y de amplio alcance. Como tal traspasa los límites de los programas de investigación y extensión individuales, para ubicarse en un nivel supra y trans-individual, sustentado en la existencia de un núcleo organizacional universitario, orientado a fomentar el desarrollo integrado de las funciones universitarias.

## 5. Conclusiones

A lo largo del artículo se resumen los resultados de un proyecto de investigación cuyo hilo conductor fue el diseño de un modelo que permitiera la certificación de los denominados sistemas de conocimiento populares agrícolas, a través del currículo universitario basado en competencias; todo ello, dirigido en última instancia a la implementación de procesos de desarrollo con visión territorial. En este modelo se precisan las relaciones de pertinencia entre los componentes estructurales de los sistemas de conocimiento no certificados a nivel agrícola (conocimiento popular) y los sistemas de conocimiento certificado (currículo basado en competencias). Su fundamento es la estructura diacrónica y sincrónica del Modelo de Variabilidad de la Investigación Científica de Padrón (2013). El modelo se estructuró a partir de tres fases:

a) En la primera se precisan los principales rasgos característicos que se configuran como los aspectos diferenciales entre los sistemas de conocimiento no certificados y los sistemas de conocimiento certificados. En tal sentido, destaca que las principales diferencias se encuentran en los criterios relacionados con la socialización, institucionalización, sistematización, especialización y sustento de una base teórica implícita.

A partir de tal diferenciación, se procedió a establecer relaciones (R) entre los sistemas de conocimiento no certificados y, los sistemas



de conocimiento certificados, encontrándose que éstas sustentan la transformación estructural vinculada con los procesos de desarrollo territorial (DT). Así mismo, destaca que la producción de los sistemas de conocimiento no certificados al igual que en el caso de los sistemas de conocimiento certificados, se fundamenta en las fases de la estructura diacrónica de la investigación (FEDI), propuestas por Padrón (2013).

- b) En la segunda, a partir de los resultados de la fase anterior se procedió a determinar las variables que estructuran los sistemas de conocimiento no certificados (ECNCA) y los sistemas de conocimiento certificados (ECC). En el caso de los ECNCA, los componentes estructurales se precisaron a partir de las distintas dimensiones (D) que conforman el territorio en un proceso de desarrollo rural territorial (DT), mientras que los ECC, se estructuraron a partir de las principales competencias curriculares (CC) que sustentan el desarrollo del currículo universitario basado en competencias, el cual fomenta la integración adecuada de las funciones (F) de extensión (E), investigación (I) y docencia universitaria (D).
- c) En la tercera fase se exploraron las relaciones de pertinencia entre los dos sistemas de factores (ECNCA y ECC), encontrándose que las competencias curriculares propuestas en esta investigación, para la certificación de los sistemas de conocimientos no certificados son altamente pertinentes (85,71 %), pues constituyen el sustento para el replanteamiento curricular universitario de la formación profesional asociada con el desarrollo territorial (DT) para así, incorporar un currículo basado en competencias, en la búsqueda de formar profesionales innovadores, emprendedores y autónomos con capacidades para liderar procesos de desarrollo enmarcados dentro de esta categoría.

Así mismo, este modelo de certificación promueve el desarrollo progresivo e integrado de las funciones universitarias bajo el Modelo de Universidad Colectivista propuesto por Padrón (2004), donde el proceso de certificación de los sistemas de conocimiento no certificados se inicia en la extensión (E), la cual constituye la instancia donde se recopilarían las demandas de conocimiento, técnicas, tecnologías y experticias y, a partir de las relaciones directas con los productores, se tendría el acceso para

conocer en el campo empírico, la lógica productiva, prácticas y técnicas que conforman la estructura de los sistemas de conocimiento no certificados (ECNCA).

Subsiguientemente, los insumos recopilados por la función de extensión (E), pasarían a la investigación (I), la cual se encargaría a partir del desarrollo de los programas de investigación de la encapsulación de los sistemas de conocimiento no certificados, así como de la producción de conocimiento certificado, socializado, institucionalizado y universal. Tales resultados, contribuirán con el enriquecimiento y, fortalecimiento del currículum universitario, pues se orientarán directamente hacia la docencia (D), para su incorporación dentro de los contenidos curriculares disciplinarios que fundamentan la formación profesional.

De este modo, a partir de la enseñanza basada en la investigación, los docentes —al desarrollar de manera integrada e interconectada las funciones de extensión (E), docencia (D) e investigación (I)—, realizarán el proceso de certificación de los sistemas de conocimiento no certificados. Esto se materializa a través de la publicación de los hallazgos de la investigación, transfiriendo, socializando y validando los resultados en el ámbito de las comunidades científicas, las aulas de clases y los actores productivos.

## 6. Notas

1. Este artículo recoge resultados parciales del Proyecto E-338-13-09-B, titulado “Certificación de los conocimientos populares agrícolas a través del currículum como fundamento para el desarrollo territorial”, financiado por el CDCHTA de la Universidad de Los Andes, entidad a la que los autores quieren expresar su agradecimiento.
2. En este trabajo las competencias se emplean en el sentido de Moya (2009, p. 64), entendidas no como “una cosa”, sino “una forma”: vienen dadas por la forma en que una persona logra configurar su mentalidad o estructura mental para superar exitosamente una situación específica a través de un esquema de acción determinado o habilidad. Requieren de saberes, pero solo se expresan con poderes o capacidad de acción. El desarrollo de estas

competencias exige espacios construidos en torno a contextos significativos más próximos a la vida cotidiana del alumnado (Guarro, citado por Ballester y Sánchez, 2001).

3. En este punto se consideran las propuestas de Popper (1962, 1995), Lakatos (1978), Padrón (2005, 2013) y Camacho (2000), el enfoque seleccionado para el desarrollo del estudio, se caracteriza por: *i*) sustentar la producción de conocimiento a través de la razón; *ii*) la producción de conocimiento científico se genera a partir de la formulación de modelos y sistemas teóricos universales; *iii*) fundamenta el desarrollo de la investigación en sistemas de argumentos y razonamientos encadenados, generados a partir de la realidad objeto de estudio, abordada teórica y lógicamente en el contexto del problema de investigación; *iv*) la producción de conocimiento se realiza a través del método deductivo; *v*) la observación y la experimentación no son esenciales metodológicamente, para el desarrollo de la investigación. Así, en este estudio no se precisan los términos de variables, población y muestra, característicos del enfoque empirista-inductivista, ni se hace referencia a unidades de análisis, las cuales constituyen las categorías utilizadas dentro del enfoque “experencialista-vivencialista”.

## 7. Referencias

- Abramovay, Ricardo (2006). “Para una teoría de los estudios territoriales”, pp. 51-70, en Manzanal, Mabel; Neiman, Guillermo y Lattuada, Mario (eds.) (2006).
- Aguilar, Julio (2012). *Impacto socioeconómico y ambiental de la certificación orgánica-comercio justo de café (Coffea arabica) en la región Frailesca, Chiapas, México*. (Tesis de maestría inédita). Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba, Costa Rica. Disponible (on line): [orton.catie.ac.cr/repdoc/A9026E/A9026E.PDF](http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A9026E/A9026E.PDF).
- Auriol, Emmanuelle, and Steven G. M. Schilizzi (2003). *Quality signaling through certification. Theory and an application to agricultural seed markets*. Disponible (on line): [www.idei.fr/doc/by/auriol/quality.pdf](http://www.idei.fr/doc/by/auriol/quality.pdf).
- Arellano Correa, Sandra (2014). *Enfoque Curricular basado en Competencias: Proceso descriptivo del cambio efectuado en Carreras de Educación en Uni-*

- versidades Privadas de Santiago de Chile*. (Tesis doctoral). Universitat de Barcelona, Departament de Didàctica i Organització Educativa, España.
- Baudel Wanderley, M. de Nazareth (2001). “A ruralidade no Brasil moderno. Por um pacto social pelo desenvolvimento rural”, pp. 31-44, en N. Giarracca (Comp.) (2001).
- Berkes, Fikret (1993). *Traditional ecological knowledge in perspective*, pp. 3-9, en Inglis, Julian (ed.) (1993).
- Berkes, Fikret; Colding, Johan, y Fabio Carl Jurado Valencia (2009). “El enfoque sobre competencias: una perspectiva crítica para la educación”. *Revista Complutense de Educación*, 20, 2, pp. 343-354.
- Bolívar, Antonio (2007) “La planificación por competencias en la reforma de Bolonia de la educación superior: un análisis crítico”. *ETD-Educação Temática Digital*, 9 (n. esp.), pp. 68-94.
- Braslavsky, Cecilia y Felicitas Acosta (2006). La formación en competencias para la gestión y la política educativa: un desafío para la educación superior en América Latina. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 4, pp. 27-42.
- Camacho, Hermelinda (2000). *Sistema de relaciones entre enfoques epistemológicos y secuencias operativas de investigación*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad Rafael Belloso Chacín, Maracaibo.
- Carolan, Michael S. (2006). “Sustainable agriculture, science and the co-production of ‘expert’ knowledge: The value of interactional expertise”. *Local Environment*, 11(4), pp. 421-431. DOI: 10.1080/13549830600785571.
- Delors, Jacques *et al.* (1996). *La educación encierra un tesoro*. Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Eizagirre Sagardia, Ana y Jon Altuna Urdin (2014). “Análisis del desarrollo de las Competencias Transversales para la empleabilidad en centros de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco”. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 139, pp. 314-320.
- Gimeno Sacristán, José (2008). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.
- Jurado Valencia, Fabio (2009). “El enfoque sobre competencias: una perspectiva crítica para la educación”. *Revista Complutense de Educación*, 20(2), pp. 343-354.
- Lakatos, Imre (1978). *Metodología de los programas de investigación*. Madrid: Alianza.

- Le Boterf, Guy (2013). *Entrevista*. Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación, IPE. Disponible (on line): [www.iipe-buenosaires.org.ar/system/files/Le\\_Boterf.pdf](http://www.iipe-buenosaires.org.ar/system/files/Le_Boterf.pdf)
- Marcelo, Carlos (2001). "Aprender a enseñar para la Sociedad del Conocimiento". *Revista Complutense de Educación*, 12(2), pp. 531-593.
- Moya Otero, José (2008). "Las competencias básicas en el diseño y el desarrollo del currículo". *Curriculum*, 21, pp. 57-78.
- Ott, Bernd. (1999) "Características estructurales y categorías de destinatarios para una formación profesional integral". *Revista Europea de Formación Profesional*, 17, pp. 57-67.
- Padrón, José (1996). El texto académico. Análisis del discurso e investigación social. Temas para seminario. Disponible (on line): [padron.entretemas.com/TextoAcademico.htm](http://padron.entretemas.com/TextoAcademico.htm)
- Padrón, José (1998a). *La estructura de los procesos de investigación*. Universidad Simón Rodríguez, Decanato de Postgrado. Disponible (on line): [padron.entretemas.com/EstrProcInv.htm](http://padron.entretemas.com/EstrProcInv.htm)
- Padrón, José (1988b). Estructuras, sistemas y modelos (Reflexiones sobre una base lógica en investigación educativa). Disponible (on line): [padron.entretemas.com/EstrProcInv.htm](http://padron.entretemas.com/EstrProcInv.htm)
- Padrón, José (2001). "El problema de organizar la investigación universitaria". *Diálogos Universitarios de Postgrado*, 11, pp. 9-33.
- Padrón, José (2004). *Investigación y transformación social. Conferencia inaugural en las X Jornadas de Investigación*. Caracas: Colegio Universitario Francisco de Miranda. Disponible (on line): [padron.entretemas.com/Inv\\_TransfSoc/](http://padron.entretemas.com/Inv_TransfSoc/)
- Padrón, José (2006). *Tendencias epistemológicas de la investigación científica en el Siglo XXI*, (pp. 15-65), en Piscocoy-Hermosa, Luis (Comp.) (2006).
- Padrón, José (2011). El problema de organizar la investigación universitaria. Recuperado de [http://padron.entretemas.com/Organiza\\_IU.pdf](http://padron.entretemas.com/Organiza_IU.pdf)
- Padrón, José (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)
- Parrot, Nicholas; Olessen, Jørgen and Henning Høgh-Jensen. (2006). *Certified and non-certified organic farming in the developing world*, pp. 154-179, en Halberg, H. F., Knudsen, M. T and E. S. Kristensen (eds.) (2006).

- Perrenoud, Philippe (1998). *Construire des compétences dès l'école*. Paris: ESF.
- Popper, Karl (1962). *La Lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos, S.A.
- Piscoya-Hermosa, Luis (2006). *Postgrado: Investigación y Desarrollo*. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca.
- Sánchez Santamaría, José (2010). “Sentido y función del enfoque de competencias básicas en educación”. *Revista Digital Sociedad de la Información*, 24, pp. 1-8.
- Schejtman, Alexander y Julio A. Berdegú (2004). *Desarrollo territorial rural*. Santiago de Chile: Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Disponible (on line): [www.femica.org/noticias/docNoticias/desarrolloterritorial.pdf](http://www.femica.org/noticias/docNoticias/desarrolloterritorial.pdf)
- Tizon, Philippe (1996). *Qu'est ce que le territoire?*, pp. 17-34, en Di Méo, G. (Ed.) (1996).
- Toledo, Víctor M. (1992). La racionalidad ecológica de la producción campesina. *Agroecología y Desarrollo*, 5/6, s/p. Disponible (on line): [www.clades.cl/revistas/5/rev5art3.htm](http://www.clades.cl/revistas/5/rev5art3.htm)
- Toledo, Víctor M. y Narciso Barrera (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona (España): Icaria Editorial.