

GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN AGRÍCOLA MEDIANTE LA PLATAFORMA MOODLE 2.7- UNA EXPERIENCIA EN LA SALA SITUACIONAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS INIA- VENEZUELA

Chaparro-Tovar Ricardo, J¹, Carrero- González Rosibel, F¹, Jaimes Jonathan¹, Rivero Carlos¹, Carreño Felix¹, Hernández Carmen¹, Fernández Oscar²
Investigadores. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) Venezuela¹
Investigador. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez²
ricardochaparroinia@gmail.com, rosifer2007@gmail.com,
osfernandezve@hotmail.com,

RESUMEN

Este trabajo tiene como finalidad reflejar los avances del proyecto fortalecimiento de la gestión de información agrícola en la red de salas situacionales del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) de Venezuela, mediante del uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para satisfacer las demandas del Estado y el Poder Popular. Para ello se plantean como objetivos específicos: el diseñar un modelo de gestión de información (GI) para las salas situacionales del INIA, implementar tecnologías basadas en herramientas colaborativas que contribuyan a la gestión de la información e implementar el modelo de gestión de la información en las salas situacionales del INIA.

En el marco del uso de las TIC, y como apoyo a la gestión pública que desarrolla el INIA, se evaluó técnicamente e instaló en los servidores del INIA la versión Moodle 2.7, como herramienta colaborativa que ayude el proceso de gestión de la red de salas situacionales agrícolas del INIA. Del mismo modo, se evaluó para su posterior integración a Moodle la herramienta tecnológica OpenMeeting para realizar videos conferencias.

La implementación de Moodle como plataforma y OpenMeeting para la GI Agrícola, trasciende el ámbito organizacional del INIA, ya que esta institución tiene mayor presencia geográfica en zonas rurales, la incorporación de estas tecnologías libres representa una herramienta para incrementar la participación de las comunidades rurales que se circunscriben en el accionar de la institución. Por ello, la relevancia de la investigación radica en que los niveles decisorios del INIA, al no contar con mecanismos para la gestión de la información que den acceso a esta de manera precisa y oportuna, con respecto a la gestión institucional que se desarrolla en el ámbito de acción socioproductivo, se ve limitada su capacidad de respuesta.

Palabras claves: Gestión Pública; Gestión de Información; Sala Situacional Agrícola; INIA-Venezuela; OpenMeeting; Moodle 2.7.

ABSTRACT

This paper aims to reflect the progress of the building project management of agricultural information network situation rooms of the National Agricultural Research Institute (INIA) of Venezuela, through the use of information and communication technologies (ICT) to meet the demands of the State and the People's Power. This raised the following specific objectives: to design a model of management information (GI) for situation rooms INIA implement technologies based collaborative tools that contribute to the management of information and implement the model of information management in INIA situational rooms.

Under the use of ICT, and in support of governance developed by the INIA, technically evaluated and installed on servers INIA the Moodle 2.7 version. as a collaborative tool to help the process of network management of agricultural situation rooms INIA. Similarly, was evaluated for subsequent integration into the Moodle OpenMeeting technological tool for video conferences.

Implementing Moodle as a platform for Agricultural and OpenMeeting GI, area transcends organizational INIA, since this institution is greater geographical presence in rural areas, the incorporation of these technologies is a free tool to increase participation of rural communities are limited in the actions of the institution. Therefore, the relevance of the research is that decision-making levels of INIA, not have mechanisms for managing information giving access to the accurate and timely manner with respect to the governance that develops in the field of socio action is limited responsiveness.

Keywords: Public Management; Information Management; Agricultural Situation Room; INIA-Venezuela; OpenMeeting; Moodle 2.7.

GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN AGRÍCOLA MEDIANTE LA PLATAFORMA MOODLE 2.7- UNA EXPERIENCIA EN LA SALA SITUACIONAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS INIA- VENEZUELA

Pensar la gestión de la información agrícola de cualquier otra índole, tiene que pasar necesariamente por el repensamiento de nuestro modelo de desarrollo. Seguir observando al desarrollo únicamente como sinónimo de crecimiento económico, es hoy día tremendamente insuficiente. Para Furtado citado por Sergio Boisier (2010) [1] nos dice que: “...Sin embargo la experiencia ha demostrado ampliamente que el verdadero desarrollo es principalmente un proceso de activación y canalización de fuerzas sociales, de avance en la capacidad asociativa, de ejercicio de la iniciativa y de la inventiva. Por lo tanto, se trata de un proceso social y cultural, y sólo secundariamente económico. Se produce el desarrollo cuando en la sociedad se manifiesta una energía, capaz de canalizar, de forma convergente, fuerzas que estaban latentes o dispersas”. *A Nova Dependencia, 1982, Sao Paulo, Brasil.*

Y es desde esa perspectiva que presentamos nuestra propuesta de Gestión de la información agrícola mediante la Plataforma Moodle 2.7- como una experiencia en la Sala Situacional del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas INIA- Venezuela.

En la actualidad, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícola (INIA), como parte de la Administración Pública venezolana, transita su propia transformación en plena correspondencia a la dinámica que exige la construcción del modelo político socialista. En este sentido, el INIA asume esta transformación desde el cambio de su misión, objetivos estratégicos hasta en la dinámica en la cual se genera y procesa la información institucional como elementos esenciales para la toma de decisiones. Para lograr una efectiva gestión en lo público, el INIA requiere contar con suficiente información y conocimientos de su entorno, con especial énfasis de las actividades que desarrollo para y con las comunidades rurales, periurbanas y urbanas organizadas o no para la producción agrícola. Por ello, en el marco del momento histórico de transición al socialismo le compete directamente como actividad primordial, además de la

innovación e investigación agrícola, la producción de insumos y prestación de servicios especializados, y la formación. La construcción de condiciones efectivas para materializar la gestión de la información inmersa dentro y fuera de su estructura.

Cambio organizacional y dinámica de la información

Es necesario mencionar algunos hechos suscitados en los últimos 7 años que cambiaron de manera radical la gestión de los procesos internos y por ende la dinámica de la gestión de la información institucional.

Inicialmente, las transformaciones en la gestión de los procesos del INIA se remontan a la segunda quincena del mes de Junio del año 2007, tiempo en el cual, hasta ese momento se ejecutaban las actividades de investigación y de producción mediante la figura de acciones agregadas en la figura de proyectos y distribuidas geográficamente en los INIAs regionales. La principal actividad del INIA era la investigación agrícola como proceso medular en el accionar institucional y vinculado a su ente de adscripción el Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología, reflejado esto en la Ley del INIA (2000) [2], que le asignaba como misión:

“... la investigación y prestación de servicios especializados para generar y validar los conocimientos y tecnologías demandados por las cadenas agroproductiva prioritarias para el Estado venezolano, ejecuta y promueve la investigación científica, el desarrollo tecnológico, el asesoramiento y la prestación de servicios especializados con miras a contribuir al desarrollo sostenible y competitivo del sector agrícola, pecuario, forestal, pesquero y del medio rural”(p2).

Mediante decreto presidencial número 5.379 (2007) [3], se adscribe el INIA al Ministerio del Poder Popular Para la Agricultura y Tierras (MPPAT), dicha adscripción vino acompañada dos años más tarde de la creación interna ,por medio de la Junta Directiva del INIA (JDI) mediante resolución número 1313 del año 2009 [4] ,de nuevas instancias gerenciales tanto a nivel centralizado como desconcentrado, las cuales demandaban información directa de las regiones, entre ellas se destacan la Gerencia de Participación y Desarrollo Comunitario.

Otro hecho se plasmó en la resolución de JDI número 1.459 (2010) [5], donde se cambia el marco filosófico del INIA, dando paso a la nueva misión acorde a los lineamiento de MPPAT como nuevo órgano rector del instituto. “Impulsar la

innovación tecnológica agroalimentaria para optimizar la función producción en el sistema agroalimentario nacional, bajo la estructura social comunal, en el marco del modelo agrario socialista” (p. 2).

Un año más tarde, por resolución de la JDI número 1.654 (2011) [6] se aprueba la creación de los Comité de Innovación Comunitaria (CICO) en las Unidades Regionales del INIA. En su artículo 1 define a dicho comité como “....el órgano de articulación entre el instituto y su entorno....” (p. 3), incluyendo en su funcionamiento la participación de las comunidades organizadas establecida en el punto g) del artículo 3 en el mencionado documento “....g) Un (1) representante de organizaciones comunitarias pudiendo ampliarse según las comunidades que hagan vida en la región.

Las instancias de participación reflejadas en los instrumentos normativos y legales aprobados por la JDI, entre ellos, normas, procedimientos, modelos de gestión, entre otros, fueron concebidas para generar en la praxis espacios y condiciones para la participación dentro de la estructura institucional. Esto incremento la dinámica y el volumen de información generada de forma conjunta con las comunidades rurales.

La Sala Situacional Agrícola del INIA y la Gestión de la Información.

En el año 2011 se conforma la Sala Situación del INIA, adscrita esta a la recién creada Oficina de Planificación y Presupuesto (OPP). Dicha adscripción a esta oficina obedeció a que en ella se ejecutan los procesos de planificación, seguimiento, evaluación y la formulación del presupuesto a nivel centralizado, y por ende en la OPP es donde se concentra la información de la gestión operativa y estratégica del INIA. La conformación de la sala situacional, tuvo su principal objetivo el seguimiento y control de los proyectos enmarcados en los convenios internacionales, los cuales para ese momento eran productos de las relaciones entre los gobiernos de Brasil, China, Irán, Belarús, Cuba, Argentina, Uruguay, Bolivia, Siria (entre otros) y Venezuela.

Para Méndez, T. y Heredia, H. (2012) [7] las Salas Situacionales son espacios permanentes para el diagnóstico de un contexto, para la toma de decisiones en situaciones de emergencias, pero también en situaciones de "normalidad"; donde se incorporan análisis estratégicos para planificar e intervenir estratégicamente en una realidad social (p 56).

Otra definición de sala situacional, en el ámbito de la salud, la definen Méndez, T. y Heredia, H. (2012) [8], citando al Ministerio del Poder Popular para Salud de Venezuela, la cual las concibe como un “Instrumento dedicado a la identificación y medición de las necesidades y desigualdades entre grupos humanos en un determinado territorio social, con el propósito de ofrecer el conjunto de conocimientos disponibles para una determinada acción correctiva” (p 61).

De igual manera y en el mismo ámbito, el Ministerio de Salud de Perú (MINSAPE) (2009) [9], define las Salas Situacionales como: “el espacio físico y lógico de análisis y de exhibición de la información sanitaria procesada de diversas fuentes, que se orienta a fortalecer el proceso institucional de toma de decisiones en el sector, como parte de su rol de gobierno”. Asimismo, establecen como objetivo de las Salas Situacionales: desarrollar una cultura de análisis y uso de la información producida por los servicios de salud con la finalidad de realizar una adecuada toma de decisiones en la solución de los problemas de salud. (*op. cit.*, p58).

Cuba define las salas situacionales como unidades de inteligencia epidemiológica con una visión integral e intersectorial, que partiendo del análisis y evaluación sistemática permanente de la situación de salud existente y prospectiva, actúa como instancia integradora de la información que genera la vigilancia en salud pública en las diferentes áreas y niveles; constituyendo un órgano de asesoría directa capaz de aportar información oportuna y relevante para apoyar, con una base científico-técnica, el proceso de toma de decisiones, en las áreas correspondientes; participando en la propuesta de alternativas de intervención a corto y mediano plazo y su evaluación. (*op. cit.*, p59).

Tomando en consideración los elementos presentes en las definiciones anteriormente descritas, podemos definir la Sala Situacional Agrícola del INIA (SSAI) como la instancia que recaba, integra, procesa y analiza la información reportada por las Salas Situacionales Agrícolas Regionales del INIA (SSARI), con la finalidad de aportar información oportuna y relevante como apoyo al proceso de toma de decisiones de las autoridades del INIA y de las diversas instancias de gobierno nacional, regional o local, así como de las comunidades rurales organizadas.

La creación de la SSAI, puso de manifiesto la importancia que reviste para las autoridades de esta institución el tema de la Gestión de la Información (GI), para ello, se crean esta instancia a objeto de fortalecer la GI generada bajo esa nueva realidad institucional.

Para Palmieri, V. y Rivas, L.(2007) [10], la gestión de información (GI) se refiere a aquellos procesos que se llevan a cabo para capturar, clasificar, preservar, recuperar, compartir y difundir la información que genera, recibe y/o adquiere una organización.

Por su parte Polo, B. (2013) [11] citando a (Cornella, 1994) indica que la Gestión de la información (GI), es la función que le permite a una organización lograr que la información necesaria esté en el momento oportuno en poder de las personas que la necesiten, para tomar decisiones o para ejecutar las acciones derivadas de tales decisiones. Considera que la principal idea de la GI consiste en determinar cuáles son los recursos de información que más convienen a una organización, y cuando se trata de recurso, se requiere considerar, tanto los contenidos como los equipos y métodos para explotar esa información.

La disseminación de la información es también un aspecto importante, pues se debe ser capaz de determinar los flujos de información en la organización, las salidas de cada proceso, los usuarios de cada salida y los requerimientos informacionales de cada uno. Con esta visión, puede organizarse la información, administrar el acceso al conocimiento y posibilitar que cada usuario obtenga una perspectiva personalizada de la información en función de sus necesidades reales, sus funciones y nivel en la toma de decisiones. De esta manera, la organización podrá administrar mejor sus activos organizacionales y será más eficiente al disseminar mejores prácticas e información, así como generará un ambiente de trabajo cooperativo, informado e inteligente. (*op. cit.,p20*).

Con respecto a la información vinculada al sector agropecuario Palmieri, V. y Rivas, L.(2007) [12] indican que en los últimos años se ha producido un aumento exponencial en la cantidad de información accesible que es potencialmente importante para la producción agropecuaria. Asimismo, los cambios en las TIC han afectado la forma como se trabaja en las organizaciones dedicadas a investigación o innovación

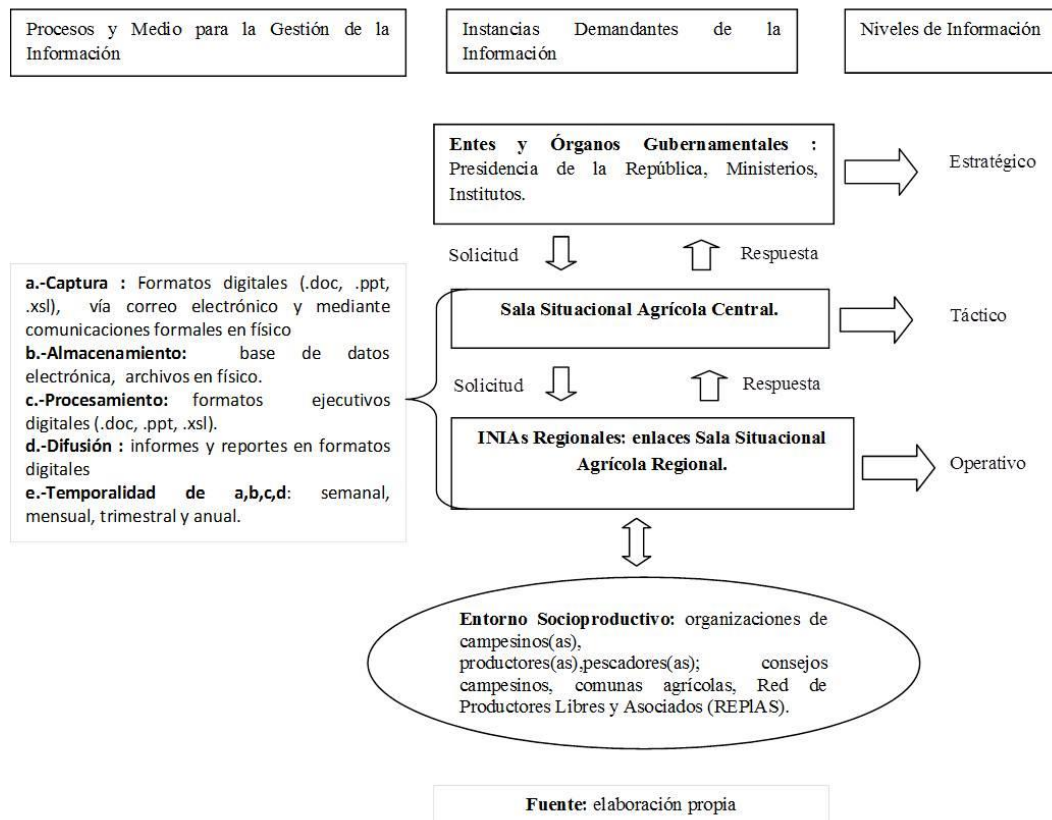
agropecuaria y han abierto una amplia gama de nuevas oportunidades, así como nuevos y complejos desafíos.

Dentro de las actividades ejecutadas desde la SSAI para la GI se debe destacar la distribución vía electrónica de formatos destinados a realizar seguimiento de los proyectos ejecutados, los elementos susceptibles al seguimiento son avances físicos, financieros, y cualquier elemento que se genere y sea considerado como limitante para el normal desenvolvimiento de los proyectos. El almacenamiento y recuperación de la información es realizada mediante un repositorio central, el cual es organizado desde la cuenta de correo electrónico de la sala situacional. De esto se generan reportes consolidados, los cuales son presentados a los niveles gerenciales. Palmieri, V. y Rivas, L (2007) [13], describen seis componentes y actividades de la gestión de información tecnológica en el sector agropecuario.

- a.- Diseño de la estrategia de información.
- b.- Obtención de contenido (de fuentes externas e internas).
- c.- Producción de contenidos nuevos.
- d.- Almacenamiento y recuperación del contenido adquirido y/o producido.
- e.- Difusión a los usuarios de contenidos apropiados.
- f.- Evaluación del proceso (p5).

El proceso de la Gestión de información en las SSAI, se apoya en la captura de información mediante formatos digitales, el almacenamiento de esta se realiza en bases de datos o repositorios ubicados en las máquinas de cada uno de los miembros del equipo de la sala y la difusión es ejecutada mediante informes y reportes que tienen diversa temporalidad: semanal, mensual, trimestral, semestral y anual. (Ver Figura N° 1).

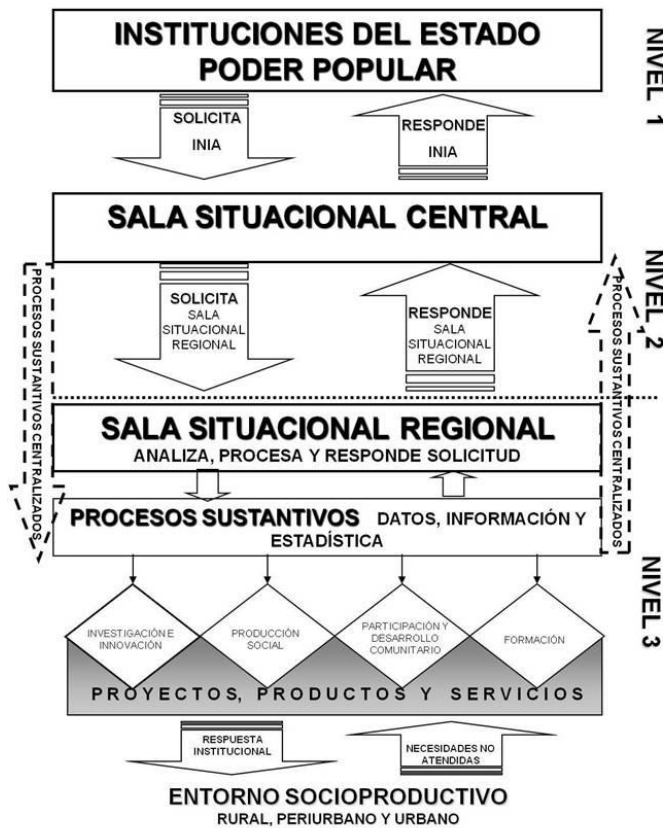
Figura N° 1
Proceso de Gestión de la Información
Sala Situacional Agrícola INIA- Venezuela



Visto desde la perspectiva de procesos internos del INIA. El flujo de información de las SSAI recorre tres niveles (Figura N°2). En el primer nivel denominado central, se recibe solicitudes de los demandantes de información tanto de las instituciones del Estado como del Poder Popular Contralor, representado este por las comunidades organizadas en Consejos Comunales, Consejo de Campesinos, Comunas entre otros. En el segundo nivel se analizan, procesan y accionan el mecanismo para atender el requerimiento, a través de las SSAR o directamente a los procesos sustantivos centralizado del INIA, materializados estos procesos mediante cuatro Gerencias: producción, investigación, participación y desarrollo comunitario, y la Escuela Socialista de Agricultura Tropical, esta última es la encargada del proceso de formación mediante programas conducente (maestrías y doctorados) como no

conducente a grado académico (cursos, talleres, entre otros) . El tercer nivel corresponde a los procesos institucionales centralizados y desconcentrados, mediante la ejecución de proyectos, la generación de productos y la prestación de servicios especializados, para atender las necesidades insatisfechas del entorno socioproductivo territorial en los distintos espacios (rurales, periurbanos y urbanos). Producto de esta interacción, se generan datos, información y operaciones estadísticas, que procesa la SSARI y atiende las solicitudes de las SSAI

Figura N° 2
Flujo de información
en los procesos sustantivos del INIA- Venezuela



Fuente: elaboración propia

Gestionar la información agrícola mediante el uso de TI

La GI de los proyectos en el ámbito agrícola mediante el uso de Tecnología de Información, representa un avance con respecto al fortalecimiento de la organización y al desarrollo en la ejecución de estos. Al respecto, Nacer, A. y Concha G. (2014) [14] plantean que las tecnologías de información y comunicación (TIC) no sólo pueden mejorar la productividad y la eficiencia de los procesos de las organizaciones, sino que también es posible que, en un rol más estratégico, contribuyan a un desarrollo sostenible en la ejecución de los planes y programas públicos (p5).

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) a menudo han jugado un rol decisivo en facilitar o gatillar cambios paradigmáticos de las organizaciones generando mayor conocimiento, desarrollo e innovación. No se trata, por cierto, de cambios menores ni simples mejoras de eficiencia dentro de una misma práctica, sino a menudo se producen nuevos modos de operar, cambiando en forma drástica. (*op. cit.*,p8).

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se han convertido en la base de un nuevo tipo de sociedad: La sociedad de la información y del conocimiento. Estas tecnologías, que afectan directamente a la capacidad humana de generación y aplicación económica del conocimiento, hacen de la información un recurso y mercancía de progresiva importancia en todas las actividades económicas y desarrollo organizacional de la empresa, teniendo como soporte él: fortalecimiento de redes sociales, redes humanas y virtuales de información, la generación de capacidades de actores locales para la gestión de información, la generación de contenidos para el desarrollo del sistema de información agropecuaria. Polo, B. (2013) [15] (p5).

En este contexto es importante enfatizar que el gobierno electrónico juega un rol relevante para garantizar el uso efectivo y a nivel estratégico de las tecnologías de información, aspecto que a veces se tiende olvidar cuando sólo se las ve desde una perspectiva instrumental, subestimando los efectos estratégicos y organizacionales de su aplicación. El desafío es cómo integrar las tecnologías de información en la planificación estratégica considerando aspectos sociales, económicos y políticas medioambientales de manera de facilitar una adecuada gestión pública y permeando los diferentes niveles de la administración pública. Nacer, A. y Concha G. (2014) [16] (p12).

Gestionar la información agrícola mediante el uso de TI propenden al aprendizaje organizacional mediante el constructivismo enmarcado en la era digital, para Siemens, G. (2004) [17] el conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización. El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento (p6).

El conectivismo también contempla los retos que muchas corporaciones enfrentan en actividades de gestión del conocimiento. El conocimiento que reside en una base de datos debe estar conectado con las personas precisas en el contexto adecuado para que pueda ser clasificado como aprendizaje. (*op. cit.,p7*).

El flujo de información dentro de una organización es un elemento importante de la efectividad organizacional. En una economía del conocimiento, el flujo de información es el equivalente de la tubería de petróleo en la sociedad industrial. Crear, preservar y utilizar el flujo de información debería ser una actividad organizacional clave. El flujo de información puede ser comparado con un río que fluye a través de la ecología de una organización. En ciertas áreas, el río se estanca y en otras declina. La salud de la ecología de aprendizaje de una organización depende del cuidado efectivo del flujo informativo. (*op. cit.,p7*).

Moodle 2.7 y la Sala Situacional Agrícola del INIA

A través del uso de las tecnologías de información y comunicación, específicamente usando la plataforma Moodle 2.7 se plantea fortalecer la gestión de información agrícola en la red de SSAI de Venezuela. Esta plataforma a pesar que su diseño fue orientada en sus inicios al desarrollo de actividades netamente educativas, presenta características y bondades que pueden ser adaptadas y aprovechadas para el objetivo de esta investigación. Ros, I. (2008) [18]. Sustenta lo anteriormente descrito, cuando se refiere a que no es desdeñable su uso como herramienta organizativa,

ámbito este que hoy por hoy no ha sido suficientemente desarrollado. Las instituciones precisan de herramientas que permitan gestionar los diferentes procesos que se circunscriben a las organizaciones y la comunicación entre sus miembros. Frente a la “balcanización” o atomización de las instituciones, precisamos de una plataforma que integre de una manera clara y sencilla, a la par que accesible el trabajo realizado por sus participantes y permita el trabajo en equipo (p3).

De igual manera, adaptar y usar esta plataforma en las salas situacionales agrícolas del INIA, potencia la apropiación del conocimiento como resultado del constructivismo social dentro del equipo de trabajo del proyecto, al respecto reseñan Parica, A. Bruno, F. y Abancin, R. (2005) [19] citando a Vigotsky que el Constructivismo Social enfatiza la influencia de los contextos sociales y culturales en la apropiación del conocimiento y pone gran énfasis en el rol activo del maestro mientras que las actividades mentales de los estudiantes se desarrollan “naturalmente”, a través de varias rutas de descubrimientos: la construcción de significados, los instrumentos para el desarrollo cognitivo y la zona de desarrollo próximo.(ZDP)” (p2).

El concepto de la ZDP consiste en que cada estudiante es capaz de aprender una serie de aspectos que tienen que ver con su nivel de desarrollo, pero existen otros fuera de su alcance que pueden ser asimilados con ayuda de iguales más aventajados. En este tramo entre lo que el estudiante puede aprender por sí solo y lo que puede aprender con ayuda de otros, es lo que se denomina ZDP. Este aspecto representa un valor agregado dentro del contexto investigativos para la formación e integración del equipo de trabajo de las salas situacionales agrícolas.

La plataforma Moodle es fruto de la tesis realizada en el año 2002 por Martin Dougiamas de la Universidad de Perth en Australia Occidental. Es una herramienta que facilita el constructivismo social y el aprendizaje cooperativo. Su nombre proviene del acrónimo de Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos), aunque otras fuentes mencionan que proviene del verbo inglés moodle que describiría el proceso de deambular perezosamente a través de algo, y hacer cosas cuando se antoja hacerlas. Según las palabras del autor, quería: “Un programa que sea fácil de usar y lo más intuitivo posible”. Ros, I. (2008) [20] (p3).

Moodle es una herramienta de software libre y gratis. Además se retroalimenta del trabajo realizado por múltiples instituciones y participantes que colaboran en red, lo cual nos permite acceder libremente e incorporar a nuestra asignatura múltiples módulos y recursos creados por otros usuarios. (*op. cit.,p4*).

Implementar esta plataforma en las SSAI atiende a lo señalado por la Ley sobre Acceso e Intercambio Electrónico de Datos, Información y Documentos entre los Órganos y Entes del Estado Venezolano. La cual en su artículo 22 establece que los órganos y entes del Estado están obligados a permitir entre sí, el acceso, intercambio y reutilización, por medios electrónicos, de los datos de autoría, información y documentos de acceso público que posean. p7. Igualmente, en su artículo 35 exige que los sistemas de información interoperables y servicios de información deban ser desarrollados bajo estándares abiertos y software libre. (p9).

A los efectos de la presente investigación, se reconocen los siguientes conceptos definidos en la Ley sobre Acceso e Intercambio Electrónico de Datos, Información y Documentos entre los Órganos y Entes del Estado venezolano (2012) [21]. Por considerarlos características técnicas que cumple la plataforma como herramienta para cumplir los objetivos del trabajo investigativo.

1.- Estándares Abiertos: especificaciones técnicas, publicadas y controladas por alguna organización que se encarga de su desarrollo, aceptadas por la industria, estando a disposición de cualquier usuario para ser implementadas en software libre.

2.- Interoperabilidad: capacidad de los órganos y entes del Estado de intercambiar por medios electrónicos datos, información y documentos de acceso público.

3.-Seguridad de la Información: condición que resulta del establecimiento y mantenimiento de medidas de protección, que garanticen un estado de inviolabilidad de influencias o de actos hostiles específicos que puedan propiciar el acceso a la data de personas no autorizadas, o que afecten la operatividad de las funciones de un sistema de computación, bajo los principios de confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

4.- Software Libre: programa de computación cuya licencia garantiza al usuario el acceso al código fuente y lo autoriza a ejecutarlo con cualquier propósito; modificarlo

y redistribuirlo con sus modificaciones, en las mismas condiciones de licenciamiento acordadas en el programa original.

5.- Dato: hecho, concepto, instrucción o caracteres, que se expresa por sí mismo, representado de una manera apropiada para que sea comunicado, transmitido o procesado por seres humanos o por medios automáticos, y al cual se le asigna o se les puede asignar un significado.

6.- Información: significado que el ser humano le asigna al dato o al conjunto organizado de datos procesados, utilizando las convenciones conocidas y generalmente aceptadas.

Lo anteriormente descrito se fundamenta en el hecho que Moodle funciona sobre Linux como sistema operativo, dispone de una excelente documentación de apoyo en línea y comunidades de usuarios que pueden solucionar cualquier duda, por medio de los diferentes foros destinados a ello. Ros, I. (2008) [22] (p5). Por tal motivo, supone el ahorro de una ingente cantidad de dinero que antes dedicaban los centros al pago de licencias. Recordemos que moodle es software libre y se complementa a la perfección con otras herramientas como el sistema operativo Linux, los navegadores Firefox, el paquete Open Office, el banco de recursos de Google y por ende toda la web 2.0. Ros, I. (2008) [23] (p6).

Al 21 de Junio de 2014 estaban registrados en la página oficial de moodle [24] 63.960 sitios distribuidos en 234 países. De estos sitios, 20.811 habían solicitado la intimidad y no se mostraban en el listado de registro. Lo reseñado anteriormente pone de manifiesto el uso masivo de esta plataforma a nivel mundial.

Todo ello, con el propósito de aprovechar las fortalezas de la Web 2.0, que es la representación evolutiva de las aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones web enfocadas en el usuario final. El Web 2.0 es más una actitud de compartir recursos, información, ideas, problemas, conocimiento, experiencias y todo aquello que generen el trabajo colaborativo y no precisamente una tecnología como la mayoría piensa. Con esto se busca dentro de las SSAI conseguir una nueva gama de usuarios en el sector público basados en esta filosofía como son los trabajadores 2.0 e investigadores 2.0, y al mismo tiempo trascender de una organización pública tradicional a una organización que aprende u organización inteligente.

Integración Moodle 2.7 con sistemas de video conferencia: acortando distancia y generando espacios en la sala situacional agrícola del INIA.

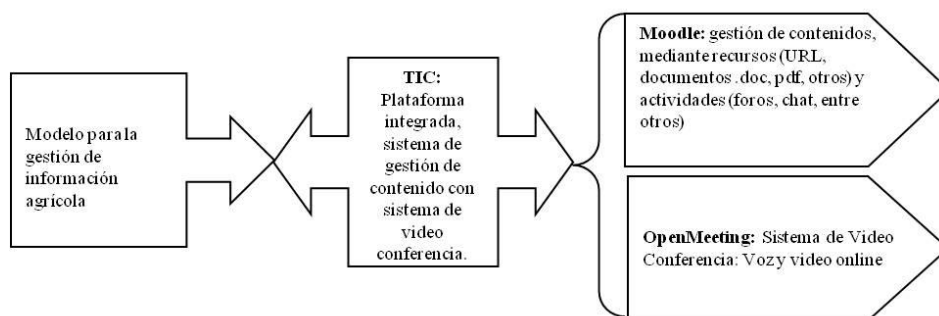
La plataforma Moodle ha presentado dieciocho versiones desde su aparición oficial el 20 de Agosto de 2002, siendo la última versión la 2.7 del 12 de Mayo de 2014. Dichas versiones ha sido producto de la colaboración mediante una red de desarrolladores a nivel mundial, donde estos han incorporado distintos módulos y funcionalidades que han permitido integrar a Moodle diferentes plataformas complementarias. Tomando en consideración la tercera acepción del Diccionario de la Real Academia Española [25] de la palabra “integrarse”, Hacer que alguien o algo pase a formar parte de un todo.

Entre una de las integraciones presentadas de Moodle con otros sistemas, lo representa el hecho de poder realizar video conferencias mediante la referida plataforma. Esta integración se ha podido realizar con sistemas de video conferencia (SVC) tanto privativo, es decir, que es necesario el pago de licencias para su uso, como libres. Para efectos de esta investigación es relevante mencionar entre esos SVC libres el OpenMeeting, software libre basado en web, que permite crear vídeo conferencias a través de internet e intranets. Ver Figura N° 3.

Aprovechando los distintos módulos que pueden adecuarse a nuestras necesidades de gestión de información y capacitación, se propuso el uso de OpenMeeting como herramienta de conferencia web o conferencia en línea que es similar a una reunión personal, el cual permite a los asistentes interactuar entre sí, participan cierta cantidad de personas y pueden compartir documentos y aplicaciones hipermedias. Se trata de una manera de repartir información, impartir una charla o dictar un curso en tiempo real con la misma calidad que si se llevara a cabo en el aula de clases. Incluso en algunos países usan esta tecnología para hacer presentaciones de productos o servicios. Existen aplicaciones en las cuales el usuario puede pedir el micrófono y hablar, hacer preguntas e interactuar con el interlocutor, o usar un chat incluido en la página de la conferencia, su importancia permite la interacción de personas en un tema en común y geográficamente separadas entre sí, intercambiar información de manera interactiva permitiendo compartir y transferir diferentes elementos como: videos, gráficos, datos, texto, sonidos, entre otros.

OpenMeeting es un proyecto de Apache que ofrece la videoconferencia, mensajería instantánea, pizarra, edición colaborativa de documentos y otras herramientas de trabajo en grupo, utilizando funciones de la API del servidor Red5 Streaming para Remoting y Streaming, funciones y aplicaciones que se adaptan a las necesidades de este proyecto, además de ser un navegador gratuito que te permite configurar instantáneamente una conferencia en la Web.

Figura N° 3
Integración Moodle y OpenMeeting para el proceso de
gestión de la información en la
Sala Situacional Agrícola del INIA- Venezuela



Fuente: elaboración propia

El impacto que representa la integración de la plataforma Moodle con SVC se vincula al hecho de facilitar las reuniones de trabajo entre los enlaces de la sala situacional del INIA, tomando en cuenta que dicha sala tiene un enlace en cada uno de los estados del país se ahorraría tiempo y recursos en el traslado para realizar reuniones presenciales. En la actualidad, la institución cuenta con doce salas de video conferencia ubicadas en los estados, Aragua, Sucre, Guárico, Apure, Miranda, Yaracuy, Monagas, Barinas, Falcón, Anzoátegui, Lara y Trujillo, la implementación de la plataforma Moodle integrada con un SVC, potenciaría tecnológicamente estos espacios.

Justificación investigativa

La implementación de Moodle 2.7 como plataforma para la GI Agrícola, trasciende el ámbito organizacional del INIA, la incorporación de esta tecnología representa una herramienta para la participación de las comunidades rurales que se circunscriben en el accionar de la institución. En tal sentido, la relevancia de la investigación radica en que todo conocimiento, información o satisfacción de un producto o servicio está supeditado a las necesidades, ideas y opiniones que se intercambien con el ciudadano o con las organizaciones de base representadas en los productores y productoras, consejos de campesinos y campesinas, consejos de pescadores y pescadoras, acuicultores y acuicultoras, consejos comunales, comunas, Redes de Productores Libres Asociados - REPLAS. En virtud de ello, y por ser desde ese ámbito que surgen las demandas de insumos y servicios tecnológicos que el INIA provee y se suscitan los impactos y efectos de su accionar institucional, se puede relacionar este tema con un tipo de democracia cognitiva, a la cual Morín, E.(2013) [26] se refiere a ella en su planteamiento antropológico, referente a la democracia cognoscitiva, como “la necesidad de devolver el poder del conocimiento, hoy centrado en los expertos, a los ciudadanos”(p1). A este conocimiento que se refiere el autor se tiene acceso mediante la gestión y democratización de la información agrícola.

En este contexto, y como un reto ineludible, en lo que a la gestión pública se refiere, el INIA está llamado a implementar mecanismos innovadores dentro de sus estructura, que generen condiciones y garanticen espacios para la gestión de la información, así como atender a las demandas del Poder Popular con la eficiencia que esto amerita, trascendiendo y aboliendo las formas, maneras, metodologías, que se han heredado de un Estado burocratizado.

Por lo anteriormente descrito, el desarrollo de la investigación sustentó su justificación en el ámbito organizacional, debido a que los niveles decisorios del INIA, requieren mecanismos más dinámicos y eficientes para la gestión de la información que den acceso a esta de manera precisa y oportuna, con respecto a la gestión institucional desarrollada en el ámbito de acción socioproductivo, y de esta manera incrementar su capacidad de dar respuesta.

Por otra parte, la presente investigación tiene su importancia y repercusión en el ámbito legal, reflejada en el artículo 141 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela [27], la cual establece:

La Administración Pública está al servicio de los ciudadanos y ciudadanas y se fundamenta en los principios de.....celeridad, eficacia, eficiencia, transparencia, rendición de cuentas y responsabilidad en el ejercicio de la función pública, con sometimiento pleno a la ley y al derecho (p 12).

Además, el artículo 62 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la cual establece:

Todos los ciudadanos y ciudadanas tienen el derecho de participar libremente en los asuntos públicos, directamente o por medio de sus representantes elegidos o elegidas. La participación del pueblo en la formación, ejecución y control de la gestión pública es el medio necesario para lograr el protagonismo que garantice su completo desarrollo, tanto individual como colectivo.(p 16)

Es obligación del Estado y deber de la sociedad facilitar la generación de las condiciones más favorables para su práctica.

Es vinculante la implementación de la plataforma Moodle 2.7 en la gestión de información dentro de la sala situacional, con respecto a los mecanismos de evaluación y seguimiento de la gestión pública establecidos en la Ley Orgánica de la Administración Pública (2001) [28]. Específicamente en su Título II. Principios y Bases del Funcionamiento y Organización de La Administración Pública. Principio de funcionamiento planificado y control de la gestión y de los resultados, cuando señala en su Artículo 18.

El funcionamiento de los órganos y entes de la Administración Pública se sujetará a las políticas, estrategias, metas y objetivos que se establezcan en los respectivos planes estratégicos y compromisos de gestión. Igualmente, comprenderá el seguimiento de las actividades, así como la evaluación y control del desempeño institucional y de los resultados alcanzados. (p.4)

Dentro de este contexto, es necesario señalar que la actividad de los órganos y entes de la administración pública deben perseguir el cumplimiento en forma eficaz de

los objetivos y metas estipulados en las normas, planes y por supuesto en los compromisos de gestión pública.

Es significativo para esta investigación citar otra parte la Ley Orgánica de la Administración Pública [29] en su exposición de motivos cuando apunta “....Se incorpora como obligación de la administración pública el establecer sistemas que suministren a la población la más amplia, oportuna y veraz información sobre sus actividades, con el fin de ejercer el control social sobre la gestión pública.” Esta ley establece al ciudadano como demandante de información, sistematizada en forma eficiente y oportuna respecto al desempeño de las instituciones de la administración pública. En este sentido, el INIA no escapa a esta situación como institución pública.

El presente trabajo investigativo, se alinea a la Ley Plan de la Patria 2013-2019 [30], considerado como el Segundo Plan Socialista de la Nación venezolana, en su Objetivo número 2.5.8.2 establece la adecuación de las instituciones del Estado como vía para mejorar la eficiencia en el intercambio de datos necesarios para el desarrollo del Gobierno electrónico (p 27).

El Método, el Problema y su Diagnóstico

Para el diagnóstico del problema, formulación de los objetivos, plan de acción y asignación de responsable de objetivos y equipos de trabajo, se implementó el método mayéutica mediante el uso de la técnica denominada Metaplan, caracterizado este por ser inductivo, basado en la dialéctica. El método supone la idea que la verdad está oculta en la mente de cada ser humano. Para comenzar se le realiza una pregunta al interlocutor y luego se procede a rebatir esa respuesta por medio del establecimiento de conceptos generales, mostrando si hubo o no error en el proceso de razonamiento establecido, llegando a un concepto nuevo, diferente del anterior, ayudando a revisar el razonamiento efectuado. Madoz, C. González, A. y otros (2010) [31](p3).

Con el método mayeútico se obtiene interactividad dado que se requiere el ejercicio de la razón propia, las personas se ven favorecidas en el proceso de aprendizaje porque están implicadas de una manera activa. Estableciéndose una relación humana estrecha, continua e individualizada. . (*op. cit.*, p4).

Metaplan es un conjunto de herramientas de comunicación para ser usadas en grupos que buscan ideas y soluciones para problemas, para el desarrollo de opiniones y acuerdos, para la formulación de objetivos, recomendaciones y planes de acción. (*op. cit.*, p4).

En concordancia con lo anteriormente descrito, durante el proceso de planificación, identificación del problema y formulación de objetivos en el presente trabajo, se utilizó la lluvia de ideas para la participación de todos los miembros del taller, los cuales desde su óptica y fortalezas, considerando para cada área y en función de la experiencia, pudieron ir suministrando ideas, orientadas a contribuir en la identificación de la problemática principal; se dividió la pizarra en tres columnas, una para cada área de trabajo (planificación, sala situacional y sistemas), y desde esta lluvia de ideas, se fueron construyendo los distintos objetivos específicos de manera participativa; en donde al final, cada participante se identificó en cada uno de los objetivos donde colaboraron al presentar sus ideas, de esta forma se aprovechó la experiencia de cada quien y se conformaron los grupos de trabajo con responsables y colaboradores de los distintos objetivos específicos.

De todo ello, un aspecto importante de resaltar, lo representa el modo colaborativo como se realizó el diagnóstico del problema y la formulación del proyecto mediante el Metaplan, lo cual representa un elemento que apunta hacia el aprendizaje en colectivo que se genera dentro del grupo de trabajo. Al respecto Badia, A. y García, C. (2006) [32] citando a Dillembourg (1999), definen el proceso de aprendizaje colaborativo en el ámbito educativo, cuando un grupo de personas se dedican de forma coordinada, durante un tiempo suficiente, a resolver juntos un problema o realizar una actividad (p 43).

En este caso, se configuraron de forma interdisciplinaria los equipos de trabajo integrantes de cada objetivo. Integrando en estos, no sólo el personal que funge como planificadores en la sala situacional y en la coordinación de planificación y control presupuestario. Igualmente se incorporó especialistas en gestión de información, redes y base de datos pertenecientes estos al área de informática, ingenieros industriales y técnicos analistas de procesos y organización, adscritos al área de Desarrollo Organizacional. Del mismo modo Badia, A. y García, C. (2006) [33] afirman que el

aprendizaje basado en proyectos promueve el desarrollo de conocimientos con una alta probabilidad de transferirse fuera de los contextos académicos (p 44).

Aplicando la metodología antes descrita, se vislumbraron de manera consensuada las siguientes:

- 1.- Se carece de un modelo de gestión para la información.
 - 2.- Se carece de un sistema informático que permita generar reportes específicos.
 - 3.- Extemporaneidad de la información solicitada.
 - 4.- Información incompleta y no validada.
- 3.- Los formatos que son diseñados para capturar la información son modificados, dificultando el proceso de consolidación a nivel central.

Finalmente, se plantearon interrogantes que requerirán ser exploradas con esta investigación, lo que constituyó un punto de partida para formular los siguientes objetivos de la investigación para fortalecer la gestión de información agrícola en la red de salas situacionales del INIA – Venezuela, a través del uso de las tecnologías de información y comunicación para satisfacer las demandas del Estado y el Poder Popular.

¿Por cual medio será necesario organizar y gestionar la información de las salas situacionales del INIA?

¿Que herramientas tecnológicas colaborativas contribuirán a la gestión de la información?

Objetivo General

Fortalecer la gestión de información agrícola en la red de salas situacionales del INIA – Venezuela, a través del uso de las tecnologías de información y comunicación para satisfacer las demandas del Estado y el Poder Popular.

Objetivos específicos

- 1.-Diseñar un modelo de gestión de información de las salas situacionales del INIA.
- 2.-Implementar tecnologías basadas en herramientas colaborativas que contribuyan a la gestión de la información.
- 3.-Implementar el modelo de gestión de la información en las salas situacionales del INIA.

Antecedentes

Como antecedentes de la investigación se consideran todos aquellos trabajos que preceden al realizado por el autor, para fundamentar las bases de su elaboración, según Méndez, C. (2002) [34] es la descripción de elementos teóricos, planteados por uno o varios autores y que permite al investigador fundamentar su proceso de conocimiento (p 109).

Por lo tanto, se consideró a nivel internacional como antecedente de esta investigación el trabajo presentado por Uribe, A. Melgar, L. y Bornacelly, J. (2007) [35]. **“Utilización de Moodle en la gestión de información, documental y del conocimiento en grupos de investigación”**. En este trabajo “se presenta la experiencia de dos grupos de investigación de la Escuela Interamericana de Bibliotecología de la Universidad de Antioquia (Medellín-Colombia), en cuanto a la adaptación y utilización de la plataforma Moodle (LMS) como un medio útil para la gestión documental, de información y del conocimiento en proyectos de investigación, más allá de su función original de gestión de cursos en línea...”(p1).

Dicha investigación es considerada vinculante como aportes a los objetivos de la presente investigación.

A nivel nacional, el trabajo de Palmieri, V. y Rivas, L.(2007) [36]. **“Gestión de información para la innovación tecnológica agropecuaria”** es considerado como referente para esta investigación, ya que en el se presentan elementos teóricos referidos a la Tecnología de Información para la gestión en el ámbito agropecuario. Ámbito en el cual se desenvuelven las salas situacionales del INIA, objetos estas de estudio.

Otro trabajo considerado como antecedente, enmarcado en el ámbito nacional, específicamente dentro de la misma institución, lo representa el Desarrollo de un Centro de Capacitación y Gestión de Desastres Sanitarios en el sector Agropecuario, ejecutado en el marco del proyecto de cooperación integral Cuba- Venezuela. En dicho proyecto, se implementó la herramienta Moodle para la formación de técnicos e investigadores de la institución y el Instituto Nacional de Sanidad Agropecuaria (INSAI), para la reducción de desastres sanitarios en el aérea agropecuaria. Esto fue reseñada en **Experiencias del Curso Plataforma Moodle para la Educación a Distancia en INIA** [37].

Avances

En el entendido que la investigación se está desarrollando actualmente, se reportan los siguientes avances a la fecha:

1.- En el marco del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) para el apoyo a la gestión institucional, en especial las llamadas tecnologías Web 2.0 o Web Social, se evaluó a nivel de requerimientos tecnológicos y funcionalidad, e instaló en los servidores del INIA la versión Moodle 2.7, como herramienta colaborativa para el proceso de gestión de la red de salas situacionales agrícolas del INIA.

Mediante la evaluación de Moodle 2.7 se determinó que esta versión añade nuevas mejoras tanto para usuarios, profesores y para administradores. Entre ellas, Incorpora un nuevo editor con más funciones y una apariencia mejorada. Posee un nuevo editor de ecuaciones con una interfaz *WYSIWYG*, rutas de aprendizaje personalizadas con actividades condicionales mejoradas, Ahora los profesores pueden controlar con una casilla de selección el instante cuando se mandará la retroalimentación a los estudiantes, las tareas de texto en línea pueden tener un límite de palabras y se puede filtrar la tabla de calificaciones para ver cuales estudiantes todavía no han enviado su tarea. Los administradores poseen un nuevo subsistema de bitácoras con plugins que permiten bitácoras externas detalladas; lo que proporciona oportunidad para reportes mejorados, entre otras nuevas opciones que facilitan el trabajo de todos.

La instalación del sistema en el servidor implicó primero la instalación del sistema operativo Debian 7.0 y su actualización. Posteriormente, se instaló el Apache como servidor web; así como PHP 5, Mysql 5.5. Se creó un host virtual para el sitio de trabajo y se hicieron los ajustes en el servidor DNS para disponer de un nombre para el sitio que pudiera ser accedido. Si descargó la versión 2.7 de Moodle, se instaló y se configuró.

2.- Para la aprehensión de la plataforma Moodle, se realizó el primer curso- taller de capacitación, en el cuál conocieron su uso desde la óptica o rol de estudiantes, donde aprendieron el manejo de las distintas herramientas y módulos que ofrece.

Así mismo, se tiene planificado una segunda actividad en la que se impartirá la gestión del profesor y aquí se ahondarán, en cómo realizar y esbozar los cursos para que los distintos usuarios puedan armar en un futuro próximo, sus propios cursos y actividades propias de la gestión institucional, que puedan ser aplicados en base al modelo de gestión de información para las salas situacionales agrícolas.

3.- Se está evaluando la integración de la herramienta tecnológica OpenMeeting para que realizar videos conferencias mediante la plataforma Moodle 2.7.

4.- Se dio inicio al proceso de diagnóstico detallado en los procesos internos a la sala situacional, así como el perfil y competencias de los enlaces regionales de la sala situacional, todo ello como primer paso para proponer el modelo de gestión de información en ella.

Referencias

- [1] Boisier, Sergio. (2010). Descodificando el desarrollo del siglo XXI: subjetividad, complejidad, sinapsis, sinergia, recursividad, liderazgo, y anclaje territorial. Semestre Económico, vol. 13, núm. 27, julio-diciembre, Universidad de Medellín, Colombia.
- [2] Ley del INIA. Gaceta Oficial número 37.022, del 25 de Agosto del año 2.000.
- [3] Decreto Presidencial número 5.379. Gaceta Oficial número 38.706 de fecha 15 de Junio del año 2007.. Adscripción del INIA al Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (MAT). Disponible en <http://www.tsj.gov.ve/gaceta/gacetaoficial.asp>. [Fecha de consulta: 11/08/2014].
- [4] Junta Directiva del INIA. Resolución número 1313 del 19 de Mayo de 2009. Del reordenamiento de las diferentes unidades organizacionales del INIA.
- [5] Junta Directiva del INIA. Resolución número 1459, sesión número 126, del 18 de Febrero de 2010. Del cambio el marco filosófico del INIA.
- [6] Junta Directiva del INIA. Resolución número 1654 de fecha 08 de Diciembre de 2011. De la creación de los Comité de Innovación Comunitaria (CICO) en la Unidades Ejecutoras.
- [7] Méndez, T. y Heredia, H. (2012). “Evolución Internacional y Nacional de las Salas Situacionales en Salud.” Revista Epidemiología en Acción. Año 2012, Vol. 10, número 1, Enero-Junio.
- [8] Idem.
- [9] MINSAPE) (2009). Salas situacionales sanitarias. Ediciones sol del Perú. Vol 2.
- [10] Palmieri, V. y Rivas, L.(2007). “Gestión de información para la innovación tecnológica agropecuaria”. Revista COMUNICA. Año 3. Segunda Etapa, Mayo-Agosto 2007.
- [11] Polo, B. (2013). “Redes de innovación y su influencia en la gestión de información agropecuaria en la provincia de Utcubamba Amazonas”. Tesis de maestría en Dirección Estratégica en Tecnologías de la Información. Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Piura, Perú. Disponible en: http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1827/MAS_DET_o07.pdf?sequence=1 [Fecha de consulta: 2/06/2014].
- [12] Palmieri, V. y Rivas, L.(2007). “Gestión de información para la innovación tecnológica agropecuaria”. Revista COMUNICA. Año 3. Segunda Etapa, Mayo-Agosto 2007.

[13] Idem.

[14] Nacer, A. y Concha G. (2014). "Rol de las TIC en la gestión pública y en la planificación para un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe". Naciones Unidas- ILPES. Serie Gestión Pública número 79. ISSN 1680-8827

[15] Polo, B. (2013). "Redes de innovación y su influencia en la gestión de información agropecuaria en la provincia de Utcubamba Amazonas". Tesis de maestría en Dirección Estratégica en Tecnologías de la Información. Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Piura, Perú. Disponible en: http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1827/MAS_DET_o07.pdf?sequence=1 [Fecha de consulta: 2/06/2014].

[16] Nacer, A. y Concha G. (2014). "Rol de las TIC en la gestión pública y en la planificación para un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe". Naciones Unidas- ILPES. Serie Gestión Pública número 79. ISSN 1680-8827

[17] Siemens, G. (2004). "Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital". Traducción Diego E. Leal Fonseca Febrero 7, 2007.

[18] Ros, I. (2008). Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. Ikastorratza, e- Revista de Didáctica 2. Retrieved from http://www.ehu.es/ikastorratza/2_alea/moodle.pdf (ISSN): 1988-5911). [Fecha de consulta: 07/06/2014].

[19] Parica, A. Bruno, F. y Abancin, R. (2005). "Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky en comparación con la teoría Jean Piaget". Universidad Central de Venezuela: Facultad de Humanidades y Educación. Disponible en <http://constructivismos.blogspot.com>. [Fecha de consulta: 2/06/2014].

[20] Ros, I. (2008). Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. Ikastorratza, e- Revista de Didáctica 2. Retrieved from http://www.ehu.es/ikastorratza/2_alea/moodle.pdf (ISSN): 1988-5911). [Fecha de consulta: 07/06/2014].

[21] Ley sobre Acceso e Intercambio Electrónico de Datos, Información y Documentos entre los Órganos y Entes del Estado venezolano. Decreto N° 9.051 Gaceta Oficial N° 39.945 de fecha 15 de junio de 2012.

[22] Ros, I. (2008). Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. Ikastorratza, e- Revista de Didáctica 2. Retrieved from http://www.ehu.es/ikastorratza/2_alea/moodle.pdf (ISSN): 1988-5911). [Fecha de consulta: 07/06/2014].

[23] Idem.

[24] www.moodle.org

[25] Diccionario de la Real Academia Española. <http://lema.rae.es/drae/?val=integrarse>. [Fecha de consulta: 10/06/2014].

[26] Morín, E. (2013) “Nociones y principios fundamentales del pensamiento complejo. Glosario básico de la complejidad”. Disponible en: http://cursotallerobra.edgarmorin.mx/file.php/5/Glosario_Basico_de_la_Complejidad.pdf. [Fecha de consulta: 11/02/2014].

[27] Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, año 2000. Gaceta Oficial Extraordinaria No. 5.453

[28] Ley Orgánica de la administración Pública, año 2001. Gaceta Oficial número 37.305 de fecha 17 de Octubre de 2001.

[29] Idem.

[30] Ley Plan de la Patria 2013-2019. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 6.118, del 4 de Diciembre de 2013.

[31] Madoz, C. González, A. y otros(2010). “Virtualización sobre un entorno de enseñanza y aprendizaje de métodos de trabajo colaborativo”. Disponible en : http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18425/Documento_completo.pdf?sequence=1 . [Fecha de consulta: 26/06/2014]

[32] Badia, A. y García, C. (2006). “Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos”. En: Antoni BADIA (coord.). Enseñanza y aprendizaje con TIC en la educación superior [monográfico en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 3, n.º 2. UOC. ISSN 1698-580X .Disponible en: http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia_garcia.pdf [Fecha de consulta: 23/06/2014].

[33] Idem

[34] Méndez, C. (2002). “Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación”, Caracas; Venezuela.

[35] Uribe, A. Melgar, L. y Bornacelly, J. (2007). “Utilización de Moodle en la gestión de información, documental y del conocimiento en grupos de investigación”. En: *El profesional de la información*, 2007, septiembre-octubre, v. 16, n. 5, pp. 468-474.

[36] Palmieri, V. y Rivas, L.(2007). “Gestión de información para la innovación tecnológica agropecuaria”. Revista COMUNICA. Año 3. Segunda Etapa, Mayo-Agosto 2007.

[37] INIA. “Experiencias del Curso Plataforma Moodle para la Educación a Distancia en INIA”. Disponible en : <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070711/071113.pdf>. [Fecha de consulta: 23/03/2014].