



Febrero 2019 - ISSN: 1989-4155

1

## **AULAS INTELIGENTES, NUEVO HORIZONTE EDUCATIVO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

### **SMART CLASSROOMS, NEW EDUCATIONAL HORIZON IN HIGHER EDUCATION**

**Arce Ramírez Ángel Alberto**

Tnlg. En Análisis de Sistemas

Ing. En Computación e Informática

Master en Gerencia en Tecnologías de la Información

Docente Universidad Agraria del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrarias escuela de Computación e Informática

[aarce@uagraria.edu.ec](mailto:aarce@uagraria.edu.ec)

**Zuñá Mancacela Edgar Rene**

Profesor. De segunda enseñanza especialización Informática.

Lcdo. De segunda enseñanza especialización Informática.

Magister. En Educación Informática.

Docente Universidad Agraria del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrarias escuela de Computación e Informática

[ezuñá@uagraria.edu.ec](mailto:ezuñá@uagraria.edu.ec)

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Arce Ramírez Ángel Alberto y Zuñá Mancacela Edgar Rene (2019): "Aulas inteligentes, nuevo horizonte educativo en la educación superior", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (febrero 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlanter/2019/02/aulas-inteligentes-educacion.html>

#### **Resumen**

Las Herramientas tecnológicas en el mundo moderno avanzan a pasos agigantados en el desarrollo de la sociedad, permitiendo intercambiar información alrededor del todo el mundo, estas tecnologías forman parte del ambiente humano exigiendo aprender a convivir con ella y aprovechar sus potencialidades. El presente trabajo de investigación educativa, tiene como objetivo principal

realizar una propuesta educativa orientada al área de computación, y al mismo tiempo reflexionar sobre las posibles contribuciones de las aulas inteligentes del sistema educativo para el desarrollo de las actividades didácticas de los alumnos de la educación superior de la Universidad de Agraria del Ecuador

En el desarrollo del presente estudio, se trata de explicar brevemente los antecedentes de las aulas inteligentes, la fundamentación teórica, los referentes epistemológicos y los pedagógicos, la malla curricular que se aplica en el contexto de la educación superior, las estrategias metodológicas que se aplican en el aula y la importancia de las herramientas tecnológicas. Además, se realiza un acercamiento a la significación de las aulas digitales, según los procedimientos vigentes. Asimismo, se describen diferentes estructuras y técnicas de enseñanza, asumiendo como base los diferentes estudios que han sido investigados y publicados por diferentes escritores. De igual manera, se procuran considerar las ventajas que esta metodología innovadora brinda para el desarrollo de las actividades didáctica de educación universitaria.

Se elabora una propuesta informática para gestionar los recursos tecnológicos con que cuentan las aulas del área de computación, en la Universidad Agraria del Ecuador sede Milagro, donde se desarrollan actividades pedagógicas utilizando este enfoque metodológico.

Se espera con esta investigación, contribuir con un nuevo enfoque pedagógico en el aula, dejando atrás la enseñanza tradicional, empleando nuevas técnicas y estrategias metodológicas, con la finalidad de obtener mayor éxito en los procesos de enseñanza - aprendizaje. Se planea para el futuro una línea de investigación sobre la innovación, usando herramientas tecnológicas como los tics y los tacs.

**Palabras claves:** Aulas Inteligentes, Herramientas Tecnológicas, Tics, Tacs



Febrero 2019 - ISSN: 1989-4155

3

### Smart classrooms, new educational horizon in higher education

#### Abstract

The technological tools in the modern world advance in leaps and bounds in the development of society, allowing information exchange around the world, these technologies are part of the human environment demanding to learn to live with it and take advantage of its potential. The present educational research work, has as main objective to make an educational proposal oriented to the computer area, and at the same time reflect on the possible contributions of the intelligent classrooms of the educational system for the development of the didactic activities of the students of education Superior of the University of Agraria of Ecuador

In the development of the present study, we try to explain briefly the background of the intelligent classrooms, the theoretical foundation, the epistemological and pedagogical references, the curricular mesh that is applied in the context of higher education, the methodological strategies that are applied in the classroom and the importance of technological tools. In addition, an approach is made to the significance of digital classrooms, according to current procedures. Likewise, different structures and teaching techniques are described, assuming as a basis the different studies that have been researched and published by different writers. In the same way, they try to consider the advantages that this innovative methodology provides for the development of the didactic activities of university education.

A computer proposal is developed to manage the technological resources available in the computing area classrooms at the Agrarian University of Ecuador, Milagro campus, where pedagogical activities are developed using this methodological approach.

It is expected with this research, to contribute with a new pedagogical approach in the classroom, leaving behind traditional teaching, employing new techniques and methodological strategies, in order to obtain greater success in the teaching - learning processes. A line of research on innovation is planned for the future, using technological tools such as tics and tacs.

Key words:, Intelligent Classrooms, Technological Tools, Tics, Tacs



Febrero 2019 - ISSN: 1989-4155

4

## 1. Introducción

Lozano (2004) afirma "El sistema educativo aula inteligente es un constructo creativo, un conjunto de saberes que se plasman en una pedagogía singular" (p.1).

El salón o las aulas de clase inteligentes es un medio educativo que revoluciona un régimen de cultura educativa incluyendo las distintas tecnologías que ayuda a los procesos de enseñanza aprendizaje para apoyar a las instituciones públicas o privadas, a esa evolución del mundo análogo tradicional de la educación, al nuevo modelo digital.

Las aulas digitales ayudan al docente a cubrir esas necesidades de contenido, del uso de la administración de las herramientas de tecnología para dar las clases y por ende las necesidades integrales de los estudiantes, así mismo ayuda a la gestión de software educativos y demás recursos tecnológicos de la universidad que en hoy en día debe ser inteligente por dentro y por fuera.

Los salones de clase de los centros educativos universitarios no se quedan al borde de este avance tecnológico, pues cuentan con recursos como proyector, cámara, computadora, respaldo de energía, audio, datos, video, internet, entre otros, para impartir clases en las diferentes áreas de estudio como son las matemáticas, ciencias, inglés, etc. Ofreciendo al alumno un conocimiento específico de los nuevos modos y herramientas de comunicación. Creando un entorno de enseñanza aprendizaje, integrando materiales didácticos y herramientas de comunicación, este proceso ha generado cambios en las formas de organizar la enseñanza, la cual no pretende sustituir el papel protagonista e imprescindible del docente universitario, sino más bien ubicarlo como controlador y facilitador de los recursos para el aprendizaje.

La deficiente aplicación de las distintas herramientas tecnológicas, y la poca interacción, hacen que las aulas inteligentes sean confusas en los salones de clases. Existiendo algunos docentes que se resisten a los cambios, manteniendo una enseñanza donde el centro del conocimiento es el profesor, dejando al alumno con un simple oyente, que tiene que repetir lo que su instructor le indique.

En la Universidad Agraria del Ecuador, en el área de computación e informática la pedagogía tradicional ha tenido cambios sustanciales con el uso de las tecnologías, llevando a una enseñanza dinámica donde el estudiante y docentes interactúan para adquirir conocimientos válidos y aplicarlos en su vida cotidiana y profesional.

Vidal, Morales y Rodríguez (2014) aseguran que las aulas inteligentes, son más amplia en cuanto a su uso porque identifica varios puntos importantes como lo es la creación de un ambiente

colaborativo, que propicia la introducción de tecnologías como medios, parte de la didáctica y forma de enriquecimiento del contenido académico de la figura docente de que se trate y permite a profesores y educandos establecer una profunda comunicación, cuya interactividad en el intercambio de ideas e información, formas de colaboración, motivará la participación y profundización en los temas objeto de estudio. Vidal et al. (2014) se refieren que es importante, Al trabajar con aulas inteligentes se enriquece la comunicación entre los docentes y estudiantes contribuyendo con el aprendizaje.

Contar con este tipo de infraestructura es muy costoso, haciendo que los estudiantes de bajo recursos económicos tengan un limitado acceso, es por eso que la Universidad Agraria del Ecuador, Ciudad Universitaria Milagro (CUM) pone a disposición este innovador recurso educativo, y de esta forma contribuirá a una formación académica holística de calidad y calidez, formando profesionales íntegros. Estando así a la par con universidades de vanguardia.

El modelo Aulas Inteligentes en Escuelas Amables " se diseña con la El desarrollo de la educación peruana, la satisfacción del derecho de los niños y los jóvenes a una educación de calidad para todos. Integra el conjunto de los servicios modernos en torno al desarrollo de la persona humana, la concordancia con los postulados del Proyecto Nacional de Educación y el Plan Nacional de Educación para Todos. Dichos sistemas han sido seleccionaron y articularon en su función para generar y alimentar procesos de cambio, que en el más breve plazo, modifiquen el Estado Delaware cosas en el aula y en La Institución Educativa. Genera así, una dinámica de mejoramiento continuo de los niveles de El aprendizaje y el fortalecimiento de la personalidad de los educandos, como sujetos transformadores, ciudadanos del mundo y productores de bien común. (Miranda, 2007, p.6) este modelo de aula inteligente contribuye con la educación fortaleciendo el aprendizaje de los estudiantes.

La incorporación de las aulas inteligentes en el aula, gestiona el aprendizaje, distendido, interdisciplinario e innovador con el desarrollo de las capacidades personales, sociales, comunicativas y sobre todo incrementan sus capacidades críticas, con el conjunto de herramientas tecnológicas hacen que las clases sean unas disciplinas ideales para trabajarse de manera conjunta. Así mismo las aulas inteligentes pueden facilitar al profesorado una nueva concepción metodológica en su manera de entender y desarrollar el proceso de enseñanza por la facilidad de revisar las tareas autónomas, grupales, lecciones, siendo estos muy factibles a la hora de evaluar y pasar reportes.

### **Ambiente virtual de aprendizaje**

Para (María Yadira Rosas Bravo, 2010), el Ambiente virtual de aprendizaje es aquel espacio educativo diseñado pedagógica y tecnológicamente para satisfacer las necesidades de enseñanza aprendizaje, extendiéndose más allá del salón de clases.

Estos entornos de aprendizajes apoyan las modalidades presenciales gracias a la interacción, comunicación que se propicia entre los docentes y los estudiantes esto favorece la retroalimentación a través de correos electrónicos, foros de discusión, videoconferencia entre otros.

### **Aulas inteligentes**

Según Perales y Guevara (2014) afirman que las aulas inteligentes "Son una solución educativa concebida para transformar la enseñanza y el aprendizaje. Suelen estar estructuradas por dispositivos para cada estudiante (tablets, laptops) una pizarra interactiva, un centro de control y monitoreo (para la/el profesora/profesor) y un software que permita la interacción entre todos los dispositivos mencionados. Favorece el desarrollo de capacidades y participación de los estudiantes" (p.3)

Estudio sobre aulas digitales para enseñanza presencial, del profesor Melchor Gómez García, de la Universidad Autónoma de Madrid, quien parte de que la tecnología de la información y la comunicación, al igual que los demás recursos que se integran en el aula, requiere un diseño y organización que responda de forma adecuada a las intenciones didácticas de los docentes. En el trabajo se analiza la organización y el diseño de los recursos digitales del aula en los centros universitarios y los contenidos y actividades que se llevan a cabo con estas tecnologías. Posteriormente se describe el proceso que se está llevando a cabo en el desarrollo de la investigación para identificar los puntos críticos en los planes de integración de tecnologías en las aulas desde tres puntos de vista: el equipamiento, los contenidos y la metodología. El objetivo final es proponer indicadores que orienten el diseño del Aula Digital Interactiva Multiplataforma (ADIM), que integra la tecnología, y el modo de trabajo en este entorno, así como el desarrollo de materiales multimedia educativos y las pautas para definirlos. Puede ser consultado en la dirección.

Este estudio demuestra la gran utilidad de las aulas inteligentes con la inclusión de un conjunto tecnología como un recurso educativo en el aula como los son las pantallas interactivas y tienen 4 elementos básicos, profesores, herramientas de la enseñanza que pueden ser proyectores, Tablet laptop, impresora, así mismo contenido para dar las clases

El Aula inteligente está conformada por un conjunto de Tecnologías de Información, entre las cuales tenemos:

- Computadora.- El medio por el cual accedemos a la información.
- Video proyector.- Nos permite la proyección de la pantalla desde la Pc al pizarrón para mostrar y manipular archivos y presentaciones.
- Cámara Documental.- Nos permite enseñar a los alumnos documentos, diapositivas, fotografías, objetos e incluso a seres vivos.
- Pizarrón Interactivo.- A través de él se accede a la información de la Pc.
- Tablet. – La cual permite interactuar los docentes y alumnos.
- Internet.- Utilizado para mantener la comunicación aun después de clases presenciales.

Las aulas virtuales se aplican en la Educación, como herramientas para contribuir en el proceso aprendizaje – enseñanza, consiguiendo que los docentes y estudiante tengan un mayor rendimiento académico interactuando de forma dinámica, pero como toda herramienta tenemos que saber usarla para no obtener resultados no deseados, sino aplica una metodología de enseñanza acorde a lo utilizado.

El desarrollo tecnológico actual marca un nuevo paradigma de enseñanza que da lugar a nuevas metodologías, nuevos roles y retos a los docentes.

## Las Tics

Para Carlos Ferro Soto y autores en las Ventajas del uso de las **TICS** en el proceso de enseñanza – aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles, el empleo de las TICs en la formación de la enseñanza superior aporta múltiples ventajas en la mejora de la calidad docente, materializadas en aspectos tales como el acceso desde áreas remotas, la flexibilidad en tiempo y espacio para el desarrollo de las actividades de enseñanza -

prendizaje o la posibilidad de interactuar con la información por parte de los diferentes agentes que intervienen en dichas actividades. (Perales & Guevara, 2014, pág. 3), Con esto nuestra investigación podrá determinar el alcance de las TICs para un aporte positivo dentro de la vida del docente universitario.

### **Inteligencia Artificial**

Es una disciplina académica relacionada con la teoría de la computación, cuyo objetivo es emular alguna de las facultades intelectuales humanas en sistemas artificiales. (Perales & Guevara, 2014, pág. 11), Según lo expresado por Raúl y autores, la IA será de gran ayuda; los beneficiarios serán ilimitados, estos al ser emulados en las características del ser humano (mediante hardware y software) las posibilidades son enormes, dentro de nuestra investigación si la IA es aplicada (retomando la educación) causará la disminución del trabajo evaluativo con relación alumno – docente, y toda actividad planteada se calculará en segundos, dando como resultado positivo y satisfactorio los procesos de enseñanza – aprendizaje.

### **Herramientas Tecnológicas**

Dentro de la informática no solo es participe el docente lo es también el alumno como recursos humanos, por ello que la revista Vértice, en la tipología de software RR.HH de gestión y gestión de personal, son los que consiguen potenciar al máximo la productividad y eficiencia de los empleados, (Perales & Guevara, 2014, pág. 7) por ende los docentes (empleados) al ser un valioso factor de la universidad lo mejor es fomentar la productividad académica mediante capacitaciones, promover el trabajo colectivo, aumentar las carreras profesionales, etc... con esto no solo está creando un producto valioso (educar a los estudiantes), sino agregando un producto precioso a la sociedad (profesionales capacitados).

### **Métodos**

En este trabajo de investigación se aplicó una muestra como segmentos poblacionales a estudiantes de nivel superior cuyas edades oscilan entre los 18 y 23 años de edad. Así mismo se les preguntó a los docentes que laboran en la Universidad Agraria con una muestra representativa de 150 sujetos de nivel económico medio con acceso a servicios de conexión a Internet, seleccionados aleatoriamente pertenecientes a la institución educativa.

Para esta investigación se diseñó cuestionarios basados en dos unidades de análisis principales: trabajo colaborativo y estrategias de aprendizaje en entornos virtuales. Este instrumento de recolección de datos fue validado aplicando el coeficiente Alfa de Cronbach.

La dirección metodológica utilizada fue cuantitativa de tipo ex post-facto Bizquerra (2004) “con un nivel de alcance descriptivo de las unidades de análisis: trabajo colaborativo y estrategias de aprendizaje” (p.7)

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó una ecuación estadística aplicable para realizar para estudios descriptivos

Es así que en un porcentaje elevado de los entrevistados respondieron en forma afirmativa a las preguntas, aceptando que estas tecnologías son el factor primordial en la obtención de conocimiento.

Los criterios arrojados por los docentes se detallan en forma resumida a continuación.

Los educadores reconocieron que es muy loable el uso de las aulas inteligentes, ya que puede reducir el tiempo que se dedica en preparar clases, se logra incrementar el control de los

estudiantes y sus actividades, también se lleva en forma adecuada las dinámicas planteados en clase y sobre todo se deja atrás el tradicionalismo educativo.

Entre las preguntas realizadas esta ¿Cómo beneficiaría el uso de las aulas inteligentes? en forma acertada a la pregunta los docentes aseguraron que los beneficios de estas son muchos, ya que ayuda a la inclusión de estudiantes en los procesos de aprendizaje dentro del aula generando nuevas habilidades comunicacionales

En la encuesta dirigida a los alumnos de la **institución** se obtuvo un alto porcentaje de conocimiento sobre el uso que se da a las **Aula Inteligentes**.

Como resultado a las preguntas se observó que los estudiantes si conocen algunas herramientas usadas dentro de las aulas de clase y las misma se están utilizando, mencionaron algunas (Pc, laptops, pantallas inteligentes etc...), expresamente manifestaron el desempeño de cada una de estas, es decir el benéfico que tiene para el docente y los alumnos, proporcionando tal efecto que estas hoy en día a mejorado en la práctica, siendo así que las actividades derivadas por los docentes son cada vez más fáciles de realizar e interpretar y como no ha de ser estas son evaluadas en un lapso de tiempo mínimo, y que no solo maneja el aula tradicional para los eventuales trabajos sino herramienta online, .

### **Sistema de Información**

Un conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada según las necesidades de la empresa, recopilan elaboran y distribuyen la información (o parte de ella) necesaria para las operaciones de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes (toma de decisiones), que permitan desempeñar su actividad de acuerdo a su estrategia de negocio”

### **Propuesta**

**Para que un aula inteligente se desempeñe a cabalidad se necesita integrar todas las herramientas tecnológicas utilizadas para la enseñanza- aprendizaje. Por ello se plantea desarrollar un software que gestione e integre el hardware y software utilizados para este fin**

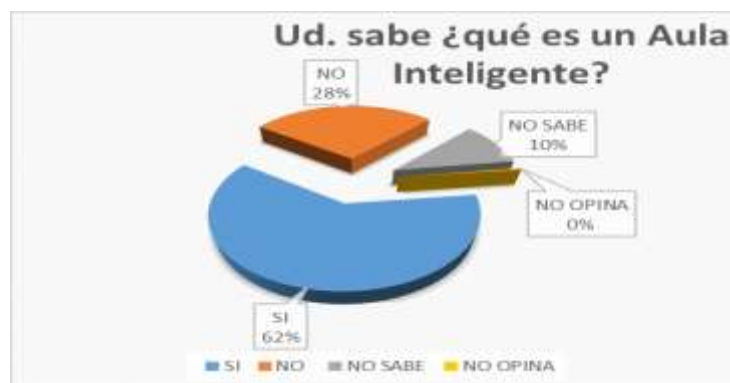
### **Análisis e interpretación de resultados**

#### **Análisis de las preguntas realizadas a los estudiantes de la Universidad Agraria del Ecuador**

**En la pregunta número uno del cuestionario indica que si Ud. Sabe ¿qué es un Aula Inteligente?**

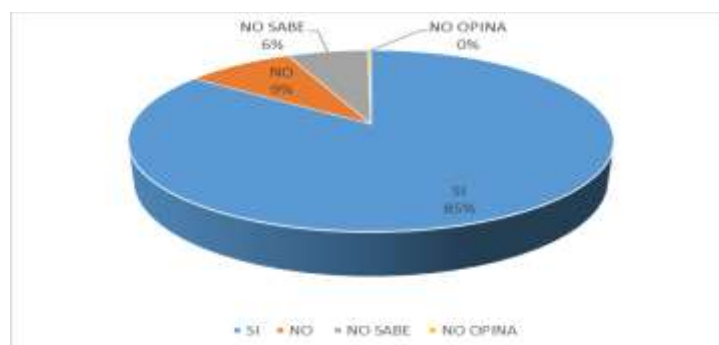
Al realizar un análisis de la pregunta sobre concepto de aula inteligente los estudiantes indicaron tener conocimiento de este concepto, ya que la mayoría de ellos respondieron que sí y solo un 28% de ellos que no saben de qué se trata.





**La siguiente pregunta de la consulta realizada fue: Si Ud. sabe ¿qué es las Tics?**

De igual manera se puede observar que el 85% de los estudiantes de la Universidad Agraria conocen las herramientas tecnológicas utilizadas para la enseñanza, dejando un porcentaje muy bajo de los que desconocen de dichas tecnologías.



**Su Institución Universitaria cuenta con estas Tecnologías**

Se pudo observar que los estudiantes de esta universidad respondieron afirmativamente, constatando la existencia de estas herramientas informáticas, el resto de los encuestados tienen una deficiencia en conceptos tecnológicos.

**Ud. Sabe ¿dónde se aplican este tipo de tecnologías?**



*Imagen 1: pregunta 1*

*Fuente: Encuesta realizada en la universidad Agraria del Ecuador*

**Cree Ud. Que la información al usar las Tics. ¿Son seguras?**

Al usar las Tics de la universidad están protegidas de intrusos según lo evidenciado por la encuesta, pues el 84% de los estudiantes aseguran que Sí. Mientras que un 9% indica que NO es segura la información al usar las herramientas tecnológicas.



Imagen 2pregunta 2

Fuente: Encuesta realizada en la universidad Agraria del Ecuador

### Las herramientas tecnológicas que cuentan los salones de clases son:

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos de la encuesta se observa que las herramientas tecnológicas que cuentan los salones de clases en la universidad agraria del ecuador son excelentes.



Imagen 3pregunta 3

Fuente: Encuesta realizada en la universidad Agraria del Ecuador

En la Universidad Agraria del Ecuador los recursos tecnológicos siempre contribuyen con la adquisición de conocimientos, tenemos un 92,9% indican que este recurso ha contribuido en la adquisición de conocimiento, y un 7,1% indican que estos recursos para la enseñanza no ha mejorado en la adquisición de conocimientos.



Imagen 4pregunta 4

Fuente: Encuesta realizada en la universidad Agraria del Ecuador

Un 83% de los estudiantes encuestados creen que al tener en una aula Inteligente las planificaciones SIEMPRE se llevará en orden la información, en tanto pocos estudiante opinan que solo en algunas ocasiones el uso de estas herramientas no se lleva un orden de dicha información.



Imagen 5: pregunta 5

Fuente: Encuesta realizada en la universidad Agraria del Ecuador

Al tener un aula Inteligente los estudiantes en un 83% creen que siempre las planificaciones se llevarán en orden., mientras que un porcentaje del 8% creen que muchas veces, un 7 por ciento algunas veces y un 1% dice que nunca.



Imagen 6: pregunta 6

Fuente: Encuesta realizada en la universidad Agraria del Ecuador

**Al tener un aula Inteligente las planificaciones siempre se tendrá y llevaran en orden la información, para los estudiantes de la universidad.**



Imagen 7: pregunta 7

Fuente: Encuesta realizada en la universidad Agraria del Ecuador

**El estudio realizado a los estudiantes en la Universidad Agraria del ecuador en cuanto al uso de las aulas inteligentes, aportó como resultados que:**

- Las herramientas TICs son utilizadas en las aulas de clases.
- Mejoro la actitud de los estudiantes al tener mayor participación y motivación en las actividades académicas.
- Cambia el interés por el tratamiento de contenidos pues los alumnos manifestaron una participación activa
- La relación profesor-alumno se vio beneficiada a través de correos electrónicos y foros, se produjo una mayor comunión de intereses e intercambio de ideas.

#### **En cuanto a los docentes se observó:**

- Una optimización del tiempo ya que cuando el profesor obtiene experiencia en la metodología con nuevas tecnologías siente que su trabajo ha reducido en tiempo que se dedica en preparar clases, se logra incrementar el control de los estudiantes y sus actividades, disminuye con respecto la elaboración de materiales y preparación de clases.

### **CONCLUSIÓN**

Mediante el desarrollo de este proyecto de investigación educativa, se ha tratado de ofrecer una nueva perspectiva, la aplicación de aulas inteligentes como un instrumento práctico para el desarrollo de las actividades pedagógicas en el salón de clase donde las interacciones entre los estudiantes, son el elemento preponderante. A lo largo de estos escritos se han ido desarrollando varios argumentos que fortalecen la idea inicial de la metodología y las estrategias académicas consideradas de forma positiva en los alumnos de la universidad Agraria del Ecuador, el resultado ha sido muy idóneo en el área de computación, para fortalecer las competencias y destrezas. Así mismo con el marco teórico, se han analizado las teorías más relevantes de los autores que han publicado investigaciones en revistas más prestigiosas del continente, y los antecedentes de este tipo de enseñanza, que han sido publicadas por prosistas como María Vidal, entre otros. Así mismo, se han estudiado las ventajas que sobrelleva la práctica en el área de computación, demostrando su eficacia y considerando su empleo para el trabajo diario.

Es muy importante resaltar que en el desarrollo del presente proyecto ha sido analizar cómo debe ser el rol del educador con el uso de las aulas inteligente y los conjuntos de herramientas tecnológicas, ya que, sin lugar a dudas, varía sustancialmente respecto a la enseñanza tradicional, y se convierte en un mediador, donde el componente central pasa a ser el alumno universitario. En el estudio de la bibliografía, se deriva que esta técnica de enseñanza ocasiona enfoques desemejantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje, proporcionando lugar a nuevos vínculos entre el pedagogo y los universitarios. Finalmente, se han concretado las diferentes destrezas que inciden directamente en el desarrollo de competencia. En el marco teórico, se plantea una intervención didáctica concreta, desarrollando una planificación de actividades dirigida a los alumnos de primer año de educación superior, pero con un propósito abierto para implantarse en otros grados superiores y otras asignaturas. Se intenta de esa forma, colaborar a la divulgación de unas metodologías y estrategias pedagógicas con las que se maximizan los recursos docentes, con la meta final de alcanzar el mayor éxito posible en el proceso de enseñanza en el área de computación.

### **Bibliografía**

- Lozano, D. A. (2004). El aula inteligente: Hacia un nuevo paradigma. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4.
- María Yadira Rosas Bravo, M. Á. (7 de 2010). *De aulas visibles e invisibles y hasta inteligentes*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v20n3/v20n3a5.pdf>
- Miranda, E. M. (11 de 2007). *MODELO AULAS INTELIGENTES EN ESCUELAS AMABLES*. (I. CRECE, Ed.) Recuperado el 17 de 10 de 2018, de

[http://www.academia.edu/10167028/MODELO\\_AULAS\\_INTELIGENTES\\_EN\\_ESCUELAS\\_AMABLES](http://www.academia.edu/10167028/MODELO_AULAS_INTELIGENTES_EN_ESCUELAS_AMABLES)

MSc. María Josefina Vidal Ledo, D. I. (6 de 2014). *Aulas inteligentes*. Recuperado el 17 de 10 de 2018, de Smart classrooms: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412014000200018](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000200018)

MSc. María Josefina Vidal Ledo, D. I. (6 de 2014). *Smart classrooms*. Recuperado el 17 de 10 de 2018, de Smart classrooms: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412014000200018](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000200018)

Perales, M. D., & Guevara, L. M. (14 de 11 de 2014). La mejora de los aprendizajes desde el “Aula Inteligente”. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. Recuperado el 10 de 11 de 2018, de <https://www.oei.es/historico/congreso2014/contenedor.php?ref=memorias>