

Ciencias Agrícolas

Artículo Científico

Introducción a la estructuración de suelos agrícolas una guía para estudiantes de segundo año

*Introduction to agricultural soil structuring
A guide for sophomores*

*Introdução à estrutura dos solos agrícolas
um guia para sophomores*

Eduardo JA Carchi-Lara ^I
Universidad de Guayaquil
Guayaquil, Ecuador
eduardocarchilara@gmail.com

Eduardo G. Guadalupe-Coronel ^{II}
Universidad de Guayaquil
Guayaquil, Ecuador
eduardo.guadalupeco@ug.edu.ec

Jonathan H. Guadalupe-Beltrán ^{III}
Universidad de Guayaquil
Guayaquil, Ecuador
ing_hasguadalupe@outlook.es

Recibido: 30 de enero de 2017 * **Corregido:** 20 de febrero de 2017 * **Aceptado:** 20 junio de 2017

- ^{I.} Magister en Diseño Curricular; Diploma Superior en Diseño Curricular por Competencias; Ingeniero Agrónomo; Universidad de Guayaquil.
- ^{II.} Magister en Diseño Curricular; Diploma Superior en Diseño Curricular por Competencias; Profesor de Educación Media; Abogado de los Tribunales y Juzgados de la República del Ecuador; Licenciado en Ciencias de la Educación mención Informática Educativa; Universidad de Guayaquil.
- ^{III.} Ingeniero Electrónico; Universidad de Guayaquil.

Resumen

Este artículo se desarrolló en base al problema pedagógico referente a los aspectos cognitivos agrícolas que limitan el aprendizaje de los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato General del Área de Agrotecnología en el Colegio Fiscal “Galo Plaza Lasso”, del Cantón Daule. El tiempo en que se realizó la investigación fue desde el mes de Agosto del año 2012 hasta el mes de Enero del 2013, el propósito fue determinar las causas que impiden a los Aprendientes detectar con exactitud y con un ejemplo práctico las clases de suelos agrícolas para mejorar su rendimiento escolar. Para alcanzar las metas pasadas se utilizaron técnicas e instrumentos para identificar las razones del problema, los criterios que justifican el presente estudio se sustentan en los aportes científicos y pedagógicos determinados en el marco teórico, los métodos utilizados empiezan con la aplicación del método empírico, al igual que los diferentes niveles exploratorios, explicativo, diagnóstico que permitieron encontrar excelentes resultados para la investigación. El diseño metodológico implementado y las modalidades tanto de campo, bibliográfica y de proyecto factible hicieron posible cristalizar logros positivos; la población o universo involucrada fue de 107 personas para lo cual se determinó una muestra aplicando una fórmula universal para precisar desde allí una guía didáctica sobre la estructuración de suelos agrícolas para el área de agrotecnología para los estudiantes de segundo año.

Palabras clave: Suelos; agroindustrial ; comunidad.

Abstract

This article was developed based on the pedagogical problem related to the agricultural cognitive aspects that limit the learning of the students of the Second Year of General Baccalaureate of the Area of Agrotechnology in the "Galo Plaza Lasso" Tax School, Canton Daule. The time of the investigation was from August 2012 to January 2013, the purpose was to determine the causes that prevent the learners from detecting with accuracy and with a practical example the classes of agricultural land for Improve their school performance. To reach the past goals, techniques and instruments were used to identify the reasons for the problem, the criteria that justify the present study are based on the scientific and pedagogical contributions determined in the theoretical framework, the methods used begin with the application of the empirical method, As well as the different exploratory, explanatory and diagnostic levels that allowed us to find excellent results for the investigation. The methodological design implemented and the modalities of both field, bibliographical and feasible project made it possible to crystallize positive achievements; The population or universe involved was 107 people for which a sample was determined applying a universal formula to specify from there a didactic guide on the structuring of agricultural soils for the area of agro-technology for sophomores

Key words: Soils; agroindustrial; community.

Resumo

Este artigo foi desenvolvido com base na referência a aspectos cognitivos agrícolas que limitam sophomores aprendizagem Área Geral Escola Agrotecnologia em Fiscal "Galo Plaza Lasso" College, problema pedagógico Canton Daule. O momento em que a pesquisa foi realizada foi de agosto de 2012 até janeiro de 2013, o objetivo foi determinar as causas que impedem os alunos detectado com precisão e com um exemplo prático classes de solos agrícolas para melhorar o desempenho em sala de aula. Para alcançar os últimos técnicas e instrumentos objetivo foram utilizados para identificar as razões para o problema, os critérios que justificam este estudo são baseadas em certas contribuições científicas e educacionais no quadro teórico, os métodos usados começar com a aplicação do método empírico, como os exploratórias diferentes, níveis explicativos, de diagnóstico que permitiram encontrar excelentes resultados para a pesquisa. O desenho metodológico e modalidades implementadas tanto no campo, literatura e projeto viável, foi possível cristalizar realizações positivas; a população ou universo foi de 107 pessoas envolvidas para os quais uma amostra utilizando uma fórmula universal para apontar a partir daí foi determinado um tutorial sobre a estrutura de terra agrícola para a zona agro-tecnologia para segundo ano

Palavras chave: Solos; agroindustrial; comunidade.

Introducción.

En la mayoría de los países de Latinoamérica, se han venido dando cambios en sus sistemas educativos, implantando modelos, pero éstos han sido lentos con respecto al cambio continuo en el ámbito de la educación mundial. A pesar de los esfuerzos en la búsqueda de formas para enseñar a los estudiantes no nos hemos desligado totalmente de la educación tradicional, porque todavía subyacen rasgos mecanicistas que hacen que los estudiantes no asimilen el conocimiento sino que sea un producto momentáneo de la memoria a corto plazo. La preocupación, que manifiesta Luis Alfonso Ramírez Peña por la necesidad de formar estudiantes autónomos, fundada en el análisis de los problemas de la educación y referidos en el primer ensayo de su libro “Discurso y lenguaje en la educación y la pedagogía”, ha llevado a proponer que, si la dinámica de la argumentación no es desarrollada desde el momento mismo en que los niños comienzan la escolaridad, se pierde la etapa más importante en el desarrollo cognitivo cuando se están cimentando las bases conceptuales básicas; si el niño a esta edad tiene mayor receptividad, por ejemplo, en la adquisición de una segunda o tercera lengua, también la tiene para interiorizar adecuadamente los conceptos que le permitan realizar juicios de valor y por consiguiente material para la argumentación. (Jaramillo J, 2002) (Meza Pérez & Geissert Kientz, 2003)

Los docentes tenemos la responsabilidad de buscar el método que nos permita corregir en el ejercicio los modelos educacionales que tenemos en la actualidad sin desconocer los fines y la utilidad que ellos tienen. Hoy la educación se basa en el modelo por competencias que supone el desarrollar unas habilidades que le permitan al estudiante aplicar los conocimientos adquiridos durante la escolaridad. (Meza, 1996) (Cerdas, 2011)

La educación en el Ecuador, pasa por momentos que ameritan un profundo análisis para encontrar los mecanismos que permitan mejorar y elevar su calidad. La realidad educativa en nuestro país es tan contradictoria, en la Constitución Política del Estado se consagra en el artículo 27 que la educación se centrará en el desarrollo de competencias, sin embargo a raíz de la Actualización y Fortalecimiento de la Reforma Curricular que viene desde el año 1996 y con algunos retoques puesta en vigencia desde el año anterior, se dispone el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño; para quienes estamos en el día a día dentro de las aulas y habiendo empezado a transitar por el camino de las competencias, vemos que estamos retrocediendo, sin embargo se aduce que éste cambio se debe a que la gran mayoría del magisterio ecuatoriano no está apto para lo que dice nuestra Constitución, que en parte es cierto y por eso se buscan nuevas fórmulas que permitan un desarrollo integral del educando. (Thompson & Troeh, 1988)

El presente trabajo se ha realizado una vez que se detectó el problema que tienen los Aprendientes de la Institución cuando terminan el décimo año de educación básica de otros Colegios y al ingresar a la institución no han estado acostumbrados a realizar labores agrícolas de campo, como también a hacer investigaciones de los diferentes tipos de suelos agrícolas existentes a la capital arrocera que es Daule, motivo por el cual cuando se encuentran en el segundo año de bachillerato general en el área de agrotecnología topan con un gran problema de reconocimiento teórico práctico, el cual incide en el rendimiento escolar y al mismo tiempo dificulta la aprobación las respectivas promociones de año escolar.

A pesar que la Institución cuenta con opciones prácticas de reconocimiento del campo agrícola, no todos los estudiantes se encuentran en la capacidad de poder resolver las diferencias de suelos agrícolas porque muchos de ellos provienen de la ciudad y es el motivo por el cual no

dominan las prácticas de campo, en el otro sentido los Aprendientes que vienen del área rural y están acostumbrados a tratar con los diferentes tipos de suelos agrícolas y es una ventaja en relación a los otros compañeros, por tal motivo el autor del presente trabajo plantea la aplicación de un manual de estructuración de suelos agrícolas para el área de agrotecnología para que los estudiantes del segundo año de bachillerato general conozcan estas otras alternativas que oferta la Educación Educativa y ellos continúen en el plantel y mejoren su rendimiento escolar.

En las novedades científicas se incluyen los más significativos aportes de Pedagogos y científicos, que el investigador ha considerado pertinente para resumirlos en los aportes personales al final del tema propuesto.

Materiales y métodos.

Para el desarrollo del artículo se consideraron como fundamental las 8 políticas contenidas en el Plan Decenal de Educación:

Política 1: Universalización de la Educación Infantil de 0 a 5 años de edad.

Política 2: Universalización de la Educación General Básica de primerio a décimo año.

Política 3: Incremento de la Matrícula en el Bachillerato hasta alcanzar al menos 75% de la población en la edad correspondiente.

Política 4: Erradicación del Analfabetismo y Fortalecimiento de la Educación Alternativa.

Política 5: Mejoramiento de la Infraestructura Física y el Equipamiento de las Instituciones Educativas.

Introducción a la estructuración de suelos agrícolas una guía para estudiantes de segundo año

Política 6: Mejoramiento de Calidad y Equidad de la Educación e Implementación del Sistema Nacional de Evaluación.

Política 7: Revaloración de la Profesión Docente, Desarrollo Profesional, Condiciones de Trabajo y Calidad de Vida.

Política 8: Aumento del 0.5% anual en la participación del sector educativo en el PIB hasta alcanzar al menos el 6%.

El problema pedagógico se ha venido observando en los Autogogos del segundo año de bachillerato general en el área de agrotecnología en el colegio fiscal “Galo Plaza Lasso“, ubicado en el km 49.5 de la vía Daule –Santa Lucía del Cantón Daule de la Provincia del Guayas.

Como complemento de la política nacional, algunos aspectos teóricos que permitieron desarrollar el análisis de la realidad educativa y el diseño de la guía se hallan sintetizados en los siguientes aspectos:

El perfil del suelo

Una característica común a todos los suelos es la aparición de distintas capas, desde la superficie hacia abajo la sección vertical del suelo, con el fin de que se pongan de manifiesto estas capas, se conoce con el nombre de perfil.

La capa superficial tiene generalmente más materia orgánica y por tanto más color, que la capa siguiente; se denomina **Horizonte A** o suelo superior. Por debajo de esta capa existe otra que puede contener más arcilla que el suelo superior y puede ser bastante distinta en color, se denomina **Horizonte B** o subsuelo.

Estos dos horizontes constituyen el **solum**, la palabra latina que indica suelo. El vocablo suelo incluye por tanto el suelo superior y el subsuelo (**Horizontes A y B**). El espesor de un suelo es una característica que está asociada con la acumulación de materia orgánica. Como regla general se puede reconocer el estado de desarrollo de un suelo con medición del espesor en que se ha acumulado la materia orgánica. Por debajo del solum se encuentra un material primario que se conoce con el nombre de **Horizonte C**. En conjunto los horizontes A, B y C, constituyen el **perfil del suelo**.

Razón de la diferenciación del suelo

El suelo se ha formado por meteorización de rocas y minerales y la acumulación de materia orgánica. Hay centenares de especies de minerales que pueden encontrarse en el suelo y su distribución en la superficie de la tierra es muy variable.

Estos distintos minerales se diferencian en composición química y en su velocidad de meteorización. La materia mineral varía no solamente en el tamaño de su partícula, sino así mismo en su composición química. La variación de esta última viene reflejada en la fertilidad, teniendo en cuenta la producción de la cosecha. La variación en la distribución del tamaño de las partículas afecta a la capacidad de retención de agua, la aireación del suelo y otras propiedades físicas.

La topografía en la que se desarrolla el suelo afecta muy notablemente a sus propiedades. El suelo que se haya en pendientes no desarrolla solum tan profundos como el suelo que se haya en un mismo nivel topográfico. Siendo las demás condiciones iguales, hay más diferencia entre los Horizontes A y B en las zonas más llanas que en las que presentan desniveles. Encontraríamos así muchas diferencias en el suelo, que pueden ser el resultado de variaciones topográficas.

Nomenclatura del Suelo

El suelo se ha formado a partir de los mismos materiales primarios, en similares condiciones de **clima, vegetación, topografía y tiempo**, serán los suficientemente semejantes en apariencia y propiedades para que puedan nombrarse de la misma manera.

El suelo que es semejante en todas sus características a excepción de la estructura del suelo superior, se agrupa en series. Las series cuyos nombres son por ejemplo, amarillo o fargo, responden a la localidad geográfica en la que se encuentra.

Composición del suelo: El suelo incluye cuatro componentes principales:

a. Materia mineral, b. Materia orgánica, c. Aire, d. Agua.

El aire y el agua ocupan el volumen de poros. El suelo, al absorber agua se hincha en cierta proporción; por tanto es incorrecto suponer un volumen de poros constantes en un suelo determinado; así, pues hay una relación recíproca entre el volumen ocupado por el aire y el ocupado por el agua. Aproximadamente la mitad del volumen de un suelo está ocupado por aire y agua.

Generalmente los suelos de estructura fina tienen un volumen total de poros mayor que los de estructura grosera. Los primeros retienen más agua, sus volúmenes de poros son menores y muchos de ellos están aislados por una película de agua. Generalmente halando es de desear tener un suelo que, una vez drenado, tenga aproximadamente la mitad de su volumen de poros llenos de agua. Los suelos que quedan rellenos de agua después de varios días de transcurrida una lluvia requieren un tratamiento mecánico con el fin de acentuar el drenaje e incrementar así la aireación.

Componentes orgánicos del suelo

La materia orgánica en el suelo superior representa del 1 a 6% en peso, siendo 3% el valor medio. El suelo que ocupa el hecho de antiguos lagos, o que está situado en zonas donde la capa de agua está muy cerca de la superficie durante todo el año, puede tener mucho más del 6%. Hay muchas zonas, particularmente en aparte centro norte de los Estados Unidos, donde la materia orgánica varía entre el 20 y el 80%. El suelo con un contenido de materia orgánica superior al 20% se llama **suelo orgánico**. Cuando constituye menos del 20% se llama **suelo mineral**.

Requisitos de un suelo productivo

En orden a su productividad un suelo debe tener una capacidad de retención de agua adecuada, una buena aireación y un suministro de materia orgánica que pueda descomponerse, junto con la presencia de minerales que se disuelva a la velocidad suficiente para cubrir las necesidades del desarrollo normal de la cosecha. Obtener la perfecta combinación de las condiciones anteriores es el objetivo del agricultor en el cuidado de los campos.

Sin embargo la responsabilidad por esta carencia que afecta el desempeño de los educandos, no es absolutamente de ellos, el aprendizaje escolar del medio donde se encuentra es Institucionalizado y regulado, es decir se produce dentro de la Institución, cuya finalidad es aceptar al Aprendiziente a una gama de contenidos culturales, los que son establecidos en forma oficial al que llamamos currículo prescripto, en donde el aprendizaje es guiado, monitoreado, controlado en forma rigurosa; cabe también añadir que en la Institución se suelen aprender contenidos que no despiertan el interés, ni llenan las necesidades de los estudiantes, estos contenidos podemos decir son ubicados en el pensum en forma que muy pocos benefician el aprendizaje recibido.

Por otro lado es importante resaltar que los Autogogos al estar sometidos a recibir clases en forma tradicional, con métodos o practicas obsoletas y/o descontinuadas han visto limitadas sus capacidades intelectuales, tornándolo en un estudiante repetitivo, exageradamente memorista, usando una memoria mecánica, con poca creatividad y poco ingenio.

Ahora bien, ¿Por qué el desconocimiento de aspectos cognitivos agrícolas, provoca crisis de aprendizaje en los estudiantes del segundo año de bachillerato general en el área de agrotecnología en el Colegio Fiscal “Galo Plaza Lasso”, ubicado en el Cantón Daule Provincia del Guayas en el período de investigación 2012 – 2013?

Para ello los resultados expuestos en el presente artículo se obtuvieron de un investigación de campo, fundamentada en referencias bibliográficas en aras de avanzar hacia un proyecto de tipo factible, en vista de que esta propuesta intenta definir a través de la investigación, elaboración y desarrollo de un modelo operativo viable un propósito particular: la búsqueda de solución de problemas en la identificación y estratificación de suelos en los estudiantes de segundo año.

Se aplicó una metodología empírica y se utilizaron varios métodos teóricos, al igual que el nivel exploratorio, explicativo, diagnostico, que permitieron encontrar excelentes resultados para la investigación

Por otra parte, las técnicas e instrumentos de la investigación científica fueron la observación, la entrevista y la encuesta a una muestra compuesta por 107 estudiantes.

En las novedades científicas se incluyen los más significativos aportes de Pedagogos y científicos, que el investigador ha considerado pertinente para resumirlos en los aportes personales al final del tema propuesto.

Resultados.

La discusión se propone interpretar y analizar los resultados de la investigación de donde saldrán los elementos para plantear las conclusiones.

En todo proceso investigativo es fundamental para realizar el Análisis y Discusión de los Resultados obtenidos, la aplicación de la estadística la misma que está definida como valor resumido, calculada como base en una muestra de observaciones. Veamos:

Existe un consenso general en los profesores en que el desconocimiento de aspectos cognitivos afecta el rendimiento de los estudiantes del plantel, por lo que es necesario aplicar nuevas alternativas de metodología de la enseñanza como también las herramientas necesarias actualizadas y modernas en el área de Agrotecnología.

Las autoridades educativas respecto a sí los docentes están aplicando métodos adecuados para el aprendizaje de los aprendientes, han respondido bastante con el 66.66% y completamente con el 33.33%, lo que indica al proponente que los Profesores están aplicando al menos metodologías enfocadas para mejorar los aprendizajes de los estudiantes. Sobre la aplicación de un guías de suelos, en efecto existe una opinión generalizada sobre su utilidad, lo que conlleva a la aplicación previo desarrollo de la guía.

En lo referente a los padres al evaluar la posibilidad de si el manual de suelos agrícolas beneficiaría a toda la Comunidad Educativa, ellos están completamente con el 80.49%, bastante con el 9.76%, regular con el 4.88%, poco y nada con el 2.44% cada uno, de acuerdo de que esta manual de estructuración de suelos agrícolas si mejoraría la calidad de los aprendizajes sobre los diferentes suelos agrícolas que existen en nuestra Comunidad.

Esta propuesta es factible de aplicar porque tiene los elementos logísticos necesarios en el establecimiento educativo, tales como, las Autoridades, los Hodogogos, padres de familia, comunidad educativa y Autoridades del Ministerio de Educación, para poder llevar a cabo la ejecución de esta propuesta, la misma que mejorará el rendimiento escolar de los aprendientes de esta institución educativa.

Conclusiones.

Una vez finalizada la investigación el autor, procede a dejar constancia del presente trabajo académico, por lo cual se determina varias conclusiones:

Los Docentes de la Institución Educativa no aplican correctamente estrategias motivacionales que despierten el interés de los a Autogogos y por ende se incremente el acervo intelectual que permita obtener estudiantes de alto nivel en competencias educativas.

La comunidad educativa debería aplicar en forma eficiente normas axiológicas que permitan potenciar hábitos permanentes de respeto, puntualidad, responsabilidad, honestidad, solidaridad y otros que son inherente al hogar y la familia.

Los Hodogogos deben tener mayor dominio de estrategias activas para el proceso de aprendizaje.

La Institución Educativa debería aplicar talleres dinámicos para mejorar el aprendizaje escolar.

Los Docentes en su carrera profesional deberían capacitarse permanentemente en contenidos vinculados a la pedagogía del siglo XXI acción que se traduciría en aprendientes óptimos en conocimientos, habilidades y competencias educativas.

Los padres de familia deberían exigir a los Hodogogos del Plantel Educativo una mayor socialización del área de agrotecnología para una adecuada estructuración académica de sus hijos (as).

El Plantel debe profundizar el Enfoque Holístico Sistémico por Proceso, aplicando las competencias básicas, genéricas y específicas.

La hipótesis que se planteó para superar el problema detectado confirma su validez con la aplicación de las encuestas a los miembros de la comunidad educativa quienes avalaron la propuesta que plantea el Autor y que va a contribuir a superar aquellas dificultades de aprendizaje que presentan los Educandos.

Los objetivos que se trazaron se cristalizaron con la propuesta que desarrolló el investigador, dando resultados halagadores, que se evidencian en el desempeño diario de los Aprendientes.

El fomento a la lectura no debe ser exclusividad de un área, sino que debe ser un trabajo multidisciplinario acogido por todos los docentes como un deber moral en el ejercicio de su profesión.

La propuesta realizada por el autor apunta al desarrollo intelectual y de ejercicio práctico de los Autogogos.

Las autoridades del Plantel deben adquirir textos actualizados para el área agrícola, especialmente sobre tipos de suelo.

La comunidad educativa debe de estar pendiente de las autoridades del Ministerio de Educación, locales y nacionales para que se cumpla en Plan Decenal de Educación en el Ecuador

Recomendaciones.

Se difunda o se aplique – socialice Una Guía de Estructuración de Suelos Agrícolas para el Área de Agrotecnología a los Aprendientes del Segundo Año de Bachillerato General del Colegio Fiscal “Galo Plaza Lasso”, ubicado en el Cantón Daule.

Los contenidos de la presente Guía de Estructuración de Suelos Agrícolas para el Área de Agrotecnología a los Aprendientes del Segundo Año de Bachillerato General del Colegio Fiscal “Galo Plaza Lasso”, ubicado en el Cantón Daule, se lo integre a los Colegios Agropecuarios circundantes para que sean aplicados como una nueva estrategia técnica - didáctica.

La propuesta sea vinculante con las otras áreas de estudio.

Exhortar a las autoridades educativas para que se limite el número de estudiantes por cada paralelo con la finalidad de que los Docentes cumplan a cabalidad con sus procesos de aprendizajes buscando la calidad, calidez y eficiencia a favor de los Docentes.

Las autoridades y docentes tienen que estar en permanente comunicación con los padres y/o representantes, informando sobre los procesos pedagógicos que aplican con los Aprendientes.

Se tiene que hacer énfasis para que en los temas tratados en clases, se utilice el análisis práctico para que los estudiantes desarrollen procesos cognitivos de alto nivel.

Recomendar a las autoridades educativas a que desarrollen programas de vinculación entre padres, estudiantes y profesores.

Que los talleres dinámicos teóricos – prácticos que se socializan en las instituciones educativas se socialicen con la comunidad educativa.

Que la Guía de Estructuración de Suelos Agrícolas para el Área de Agrotecnología a los Aprendientes del Segundo Año de Bachillerato General del Colegio Fiscal “Galo Plaza Lasso”, ubicado en el Cantón Daule, se lo socialice y se lo vincule con el avance tecnológico de la Capital arrocera del Ecuador como es Daule.

Bibliografía.

- Cerdas, R. (2011). Programa de fertilización de forrajes. Desarrollo de un módulo práctico para técnicos y estudiantes de ganadería de Guanacaste. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, 12(24), 109-128.
- Jaramillo J, D. (2002). *Introducción a la ciencias de suelos*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Meza Pérez, E., & Geissert Kientz, D. (2003). Estructura, agregación y porosidad en suelos forestales y cultivados de origen volcánico del Cofre De Perote, Veracruz, México. *Foresta Veracruzana*, 5(2).
- Meza, P. (1996). *Estudio comparativo de las propiedades físicas e hídricas entre los Andosoles de cultivo y bosque del Cofre de Perote, estado de Veracruz*. México: UNAM.
- Thompson, L., & Troeh, F. (1988). *Los suelos y su fertilidad*. Madrid: Reverte.