



**MSc. Marco Vinicio Suárez Rodríguez**

**[marcosuarezr@hotmail.com](mailto:marcosuarezr@hotmail.com)**

Ingeniero Civil, Master en Construcción, Profesor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Ecuador. Estudiante del Programa de Doctorado en Educación Superior del Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES) de la Universidad de La Habana, Cuba.

### **Cómo citar este texto:**

Suárez Rodríguez MV, Velázquez Ávila RM. (2020). Educación virtual y práctica pre profesional en la carrera de Ingeniería Civil. REEA. No. 6, Vol II. Agosto 2020. Pp. 37-53. Centro Latinoamericano de Estudios en Epistemología Pedagógica. URL disponible en: <http://www.eumed.net/rev/reea>

**Recibido: 06 de febrero 2020.**

**Aceptado: 30 de junio de 2020.**

**Publicado: agosto de 2020.**

**Indexada y catalogado por:**



**Título: Educación virtual y práctica pre profesional en la carrera de Ingeniería Civil.**

**Resumen:** La educación superior está comprometida con el desarrollo de las destrezas y habilidades que permitan a los profesionales gestionar la calidad de la producción y los servicios que se necesitan para competir a nivel mundial. Para lograrlo es preciso formarlos en los requerimientos científicos, tecnológicos de una sociedad globalizada que demanda un conocimiento integrador y garantice la equidad y el acceso. En la última década la educación virtual en los procesos de enseñanza-aprendizaje ha generado un cambio en la manera de concebir las prácticas educativas y esa impronta comienza a considerarse una exigencia en cada contexto educativo. En este trabajo se reflexiona desde el punto de vista teórico acerca de la sinergia que caracteriza este proceso y esboza la orientación del cambio en las prácticas pre profesionales en la Educación Superior ecuatoriana, a partir de las demandas del actual régimen académico y las precisiones del modelo pedagógico y educativo universitario. Las ideas que se presentan apuntan a un debate que reclama cada día una mayor participación de los docentes.

**Palabras clave:** *Educación superior, tecnologías de la información, prácticas educativas.*

**Title: Virtual education and the pre professional in the race of Civil Engineering practices.**

**Summary:** The higher education is committed with the development of the skillful actions and abilities that they allow the professionals trying to obtain the quality of the production that they take to compete worldwide and the services. It is precise in order to achieve it to form them in the scientific, technological requests of a globalized society that you demand an integrative knowledge and guarantee the equity and access. In last decade the virtual education in the processes of teaching a change in the way to conceive the educational practices has generated learning and that impression begins to be considered a requirement in each educational context. You reflect from the theoretic point of view about the synergy that this process characterizes in this work and pre sketches the orientation of the change in practices professional in the Ecuadorian Higher Education, as from the requests of the present-day academic regimen and the precisions of the pedagogic model and educational university student. The ideas that present it point a debate that you claim each day a teachers' bigger participation.

**Key words:** *Higher education, information technologies, educational practices.*

**Título: Educação virtual e prática pre profissional na carreira de Engenharia Civil.**

**Resumo:** A educação superior está comprometida com o desenvolvimento das destrezas e habilidades que permitam aos profissionais administrar a qualidade da produção e os serviços que se necessitam para competir a nível mundial. Para obtê-lo é preciso formá-los nos requerimentos científicos, tecnológicos de uma sociedade globalizada que demanda um conhecimento integrador e garanta a equidade e o acesso. Na última década a educação virtual nos processos de ensino-aprendizagem gerou uma mudança na maneira de conceber as práticas educativas e essa estampagem começa a considerar uma exigência em cada contexto educativo. Neste trabalho se reflete do ponto de vista teórico a respeito da sinergia que caracteriza este processo e esboça a orientação da mudança nas práticas pre profissionais na Educação Superior equatoriana, a partir das demandas do atual regime acadêmico e as precisões do modelo pedagógico e educativo universitário. As idéias que se apresentam apontam a um debate que reclama cada dia uma maior participação dos docentes.

**Palavras chave:** *Educação superior, tecnologias da informação, práticas educativas.*

## **Introducción.**

El incremento de la globalización socioeconómica, los rápidos cambios que suceden en la empresa con el auge que sostiene la inserción de las nuevas tecnologías, el incremento de la información científica, la gestión del conocimiento en nuevos y más eficientes medios, el papel de las instituciones universitarias de frente a la empresa que impone una demanda en la formación de un profesional con mayor competencia, y la necesidad de asegurar un desarrollo sostenible y eficiente, que tenga un impacto positivo sobre el medio ambiente, conlleva a que los perfiles de formación del ingeniero de este nuevo siglo, el trabajo de vinculación socio-cultural, así como las prácticas pre profesionales, hace que sea diferente a lo que ocurría hace veinte años atrás.

Sobre la base del cambio de los sistemas educativos, una condición fundamental a la que se atendió fue promover cambios en la manera de pensar y actuar de los profesores, cuestión valorada desde perspectivas diversas en la educación que apuntan no solo a los cambios conceptuales, sino a cambios en el modo de actuación profesional desde la transdisciplinariedad y la interdisciplinariedad. Tema valorado desde distintas posturas por diversos autores como Velázquez (2006), Perera (2008), Horwitz (2011), Siles y Crespo (2014), Acosta (2016), López (2017), Fiallo, Pita y Arias (2018) y Blanco, Fernández y Acosta (2018).

Sus resultados coinciden en la importancia del proceso de formación en la búsqueda de nuevos aprendizajes, formación de valores, sentimientos y modos de actuación. Asimismo, como actividad valorativa que requiere se le contemple dentro del análisis axiológico del sistema de valores, en correspondencia con las tendencias del desarrollo social y la integración de aportes científicos significativos, cuyos presupuestos definen el cambio social en todos los aspectos de la vida.

Las reflexiones en torno al tema obedecen a dos condiciones fundamentales de cambios, en primer lugar, teniendo en cuenta que en el escenario internacional se imponen las nuevas tecnologías como recurso necesario para gestionar el aprendizaje, no es posible pensar en un docente analógico de frente a un estudiante digital. Son los estudiantes los máximos exponentes del desarrollo del conocimiento, los que abren las nuevas puertas en el desarrollo económico y socio-cultural y, en segundo lugar, corroborando lo plantado por Avalos y Nordenflycht (1999), se empeñará el futuro porque el mejor diseño creado estará condenado al fracaso.

En la formación actual del Ingeniero Civil (Ing. Civil), en lo que respecta a la práctica preprofesional, se comprueba un ánimo de alcanzar ciertas competencias en el futuro profesional, incidiéndose de esta manera en su formación integral, con la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como metas urgentes a alcanzar en el actual currículo, cuestión que se ha visto afectada desde hace algunos años, desde su declaración en el modelo Pedagógico y Educativo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (Modelo de la UCSG, 2017-2021).

Desde esta perspectiva de análisis, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG) se observa una ramificación hacia algunas materias de formación general que profundiza en algunos conceptos de actualidad como: modernización, flexibilidad y pertinencia, bajo la modalidad de cursos electivos o complementarios.

El plan de estudio de la carrera de Ingeniería civil, como sucede con otras carreras profesionales, incluye el desarrollo de la práctica pre profesional, que es un recurso académico muy importante, porque complementa la formación integral del estudiante de nivel superior y le permite, siendo alumno, acceder a la esfera laboral de su futura profesión. La práctica pre profesional se concibe como un importante complemento práctico de la formación académica del futuro profesional (Modelo de la UCSG, 2017-2021).

El trabajo sostenido en la formación desde esta carrera, debe orientar la práctica pre profesional hacia el desarrollo de habilidades para gestionar procesos necesarios, demostrar el manejo de las TIC y sus capacidades profesionales durante sus prácticas en obras de ingeniería civil, así como investigar y reforzar conocimientos, bajo un marco normativo vigente de un plan de prácticas en administración de proyectos y obras al servicio de la sociedad, que se integran en un equipo multidisciplinario de ingenieros, cuidado del medio ambiente, ética, trabajo en equipo/autónomo, lo que denota aptitud investigadora con responsabilidad social.

En el modelo de formación del Ingeniero Civil en la UCSG, objeto de estudio de la presente investigación, se presenta una problemática de carácter pedagógico-organizativo que inciden en su formación y afecta directamente su capacidad para desempeñarse en el mundo laboral. Esta situación concretamente se manifiesta en la concepción de la práctica pre profesional a nivel del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que no se logra una

adecuada integración de la teoría-práctica, al prevalecer el componente teórico. Esta situación impide una mejor formación integral de estos profesionales de la ingeniería. Su efecto negativo, se presume, origina una formación técnico laboral deficiente que se manifiesta por una baja adaptabilidad e inserción rápida al mundo laboral de las organizaciones de su especialidad.

En realidad, esta problemática se da a nivel nacional, cuestión que es abordada en Foros, Talleres y Eventos nacionales por diversos especialistas. No obstante, con seguridad, en la institución de estudio la situación se supone debe ser más acentuada como efecto de una menor demanda de profesionales, en relación con las principales ciudades del país, como consecuencia de una menor tasa de crecimiento del sector de la construcción a causa del centralismo endémico a nivel nacional, aunque el caso de Guayaquil, a pesar de ser la segunda ciudad de mayor importancia de la nación, se ve afectada por este fenómeno socioeconómico.

El estudio realizado hasta la etapa, instrumentos aplicados a las autoridades de la UCSG y otros expertos de la materia, así como participantes de proyectos constructivos en el territorio, refieren cierta preocupación por la formación académica general del Ingeniero civil, sin embargo, en relación a su formación complementaria, no ha sido difícil comprobar que la práctica pre profesional en la materia Construcción, en especial en lo relativo a la administración de proyectos, muestre un cierto grado de desbalance en términos de influencia formativa, en relación con las demás materias complementarias que integran la malla curricular de dicha carrera.

Por otro lado, el soporte académico administrativo, el personal docente y la infraestructura física, con frecuencia no son los más adecuados para posibilitar un desarrollo eficiente de la práctica pre profesional, tampoco se cuenta con tutores y supervisores de práctica, es el docente encargado de la materia el que tiene la función principal de asistirlos, prepararlos y supervisarlos, situación que hace disminuir el grado de motivación de algunos y el interés de otros por desarrollarla a su máximo nivel.

No existe una experiencia en la UCSG de establecimiento de convenios, alianzas entre la institución y la empresa pública o privada para que los estudiantes realicen sus prácticas pre profesionales, no hay nexos de integración o vinculación en trabajo colaborativo para la formación pre profesional, cuestión que deberá atenderse de manera efectiva si se quiere lograr un profesional capacitado, con calidad y que tribute a la

empresa una vez que estén graduados. Adicionalmente, no se cuenta con un apoyo logístico suficiente para llevar a cabo el trabajo de enlace y promoción de los puestos de práctica en las diferentes organizaciones de la construcción, es el propio estudiante quien tiene que gestionar su práctica.

Si se trabaja en pos de perfeccionar la manera como se hace hasta la fecha, se ganaría no solo en preparación de los estudiantes, sino también en la creación de espacios productivos propios para la Universidad, regeneradora de proyectos productivos que involucren a las carreras dentro de la propia institución, que posibilite un mejor suministro de puestos de práctica pre profesional de calidad para los estudiantes.

### **La práctica pre profesional: un primer acercamiento al campo laboral.**

En la actualidad domina una alta competencia en el ámbito profesional, materializada también en lo técnico y en lo tecnológico. Las prácticas pre profesionales son las que permiten demostrar conocimientos, habilidades, destrezas y valores, adquiridas previo a su vida profesional, lo que se traduce en competencias profesionales.

La polémica entre educación pública y educación privada ha estado desde siempre presente en el horizonte latinoamericano, pero en el marco del reconocimiento de que la educación es un bien público y que es un deber del Estado garantizar educación básica común a toda la población.

En Ecuador, particularmente en la experiencia de la UCSG como universidad privada de una comunidad, objeto de esta investigación, no se logra afianzar el trabajo de formación laboral desde la propia carrera, situación que, según informes institucionales, registros de las principales autoridades de la Facultad y la institución, así como también de la propia experiencia del autor principal de esta investigación, con más de 25 años en la labor docente, se sustenta en que una parte importante de los egresados en las carreras de ingeniería no consiguen ubicarse en sitios de prestigio a nivel regional o nacional, muchos optan por dedicarse solo a la docencia, o en otros trabajos alejados de su especialidad, por el simple hecho de no haber obtenido la formación ideal, acorde a la demanda social y las exigencias de la contemporaneidad.

Según Romero y Moreira (2018), para los estudiantes universitarios el período de prácticas pre profesionales tiene un significado que excede el mero hecho de superar una asignatura dentro del plan de estudios, porque significa, entre otras cosas, su primera

incursión en el mundo profesional que puede esperar por él una vez que se haya graduado.

Todo lo expresado, indiscutiblemente tiene que ver con la situación actual de las Universidades a nivel nacional, donde se exige como política del estado atender a la preparación sistemática y continua de los estudiantes para garantizar un egresado superior con las competencias laborales y los conocimientos pertinentes para hacer frente a los cambios político, económicos, sociales y culturales.

Por su parte Soto y Sánchez (2014), plantean que la situación actual de las Instituciones de Educación Superior está orientada por nuevas políticas de Estado que buscan una mejora sustancial en la calidad de los profesionales que espera la sociedad, para que solucionen los problemas que se presentan en el entorno.

Por otra parte, algunos estudios recientes de los últimos cinco años, sobre formación universitaria vs mercado laboral en Ecuador apuntan que, la carrera de Ingeniería civil está entre las diez primeras carreras profesionales más demandadas por los estudiantes de Ecuador.

Estas diez carreras representan menos del 10% de las que el sistema universitario ofrece, con el agravante de que las empresas del país, especialmente las más grandes, las demandan en mucha menor proporción como efecto de la dinámica y naturaleza estructural de la economía del país. Se demanda en mayor proporción, profesionales más ligados al área de los servicios que a los del sector productivo.

Se señala además que las empresas con más facturación en el país demandan los siguientes profesionales: ingenieros industriales, administradores, economistas, ingenieros de sistemas, contadores públicos, ingenieros informáticos, abogados, psicólogos, ingenieros electrónicos y comunicadores sociales. Es observable que los ingenieros civiles no están entre los 10 profesionales de mayor solicitud laboral, situación que se agudiza en las provincias por sus bajos niveles de industrialización, cuestión que es determinante también en la cantidad de ofertas de plazas que pueden solicitarse para la práctica pre profesional. El resultado es una notoria incompatibilidad entre profesiones universitarias que los alumnos desean estudiar, y las profesiones que las empresas necesitan y demandan.

Esta realidad se agudiza cuando desde la universidad no se crean espacios para promover alianzas con diferentes sectores de la sociedad en la región, de igual manera

cuando no se explotan las potencialidades que tiene la infraestructura institucional para desarrollar a lo interno sus propias pasantías, no solo pensando en el reconocimiento que pueden tener como experiencia laboral, sino pensando en la preparación integral de los estudiantes para entrar en la competencia del mercado laboral.

Pudiera pensarse así que lo expuesto hasta ahora constituye una de las causas fundamentales del actual enfoque de la formación pre profesional de los ingenieros civiles en la UCSG en Ecuador, experiencia que se manifiesta en el resto de las universidades donde funciona esta carrera, e incluso en algunos institutos tecnológicos.

De esta manera el despliegue de las ofertas académicas disminuye, no es posible formar profesionales si no tienen un respaldo laboral, a pesar de los intereses de estudio mostrado por muchos estudiantes, a la gran mayoría no se le asignan cupos, por lo que una parte importante queda fuera. No se toma en cuenta la necesaria y correcta concurrencia de oferta y demanda de carreras superiores, en función a una política de Estado que responda al desarrollo armónico de la sociedad, priorizándose las profesiones técnicas, que son las que más contribuyen al desarrollo y competitividad de una sociedad como la ecuatoriana.

La mayoría de las instituciones universitarias estatales y privadas funcionan con demandas laborales, sin embargo, no se explotan esas potencialidades para la preparación de los estudiantes durante el proceso de formación en la carrera, tampoco se dispone de personal docente que planifique y participe como tutores en la preparación pre profesional en alianzas con las empresas. Alianza que no solo involucra a la institución educativa, identifica a la empresa como espacio de aprendizaje que permite la vinculación de la teoría con la práctica, además que estimula el trabajo del estudiante en la empresa al compartir un aprendizaje y llevarlo a la práctica. La empresa participa de igual manera en la asesoría y tutoría de los estudiantes, para ello será necesario un plan de acciones que estratégicamente puede ser diseñado no solo por la institución, sino por ambos (institución-empresa), en correspondencia con los intereses profesionales y económicos.

Por este motivo, a nivel de las provincias, el escenario resultante deviene desfavorable en contraste con la capital de la república, para un suministro de la práctica mediante puestos de calidad, ya no solamente como efecto de los problemas estructurales antes mencionados, sino por una serie de disfunciones de responsabilidad exclusiva de los propios centros de estudio.



La revisión del perfil del egresado de Ingeniería civil, muy común a otras carreras de la Facultad de Ingeniería en la UCSG, adolece de una adecuada formación por la inexistencia de conocimientos provenientes de prácticas pre profesionales; esto deviene en lenta asimilación de competencias técnicas para el trabajo en las organizaciones.

La realidad problemática que antecede, demuestra que el diseño curricular de la carrera profesional del Ing. Civil, tal como viene ejecutándose, debería enmendarse mediante el suministro de una práctica pre profesional, eficaz y pedagógicamente diseñada, y suministrada a la vez, por personal docente capacitado.

Pero sobre todo, mediante una eficaz y eficiente infraestructura académico administrativa basada en una relación universidad-empresa fluida y recíproca, además de equitativa con el estudiante; situación que ciertamente no se da a cabalidad en el ambiente objeto de estudio de la UCSG, fundamentalmente, porque se desconoce el curso de acción que deberían adoptar los docentes con la preparación de los estudiantes, dada la poca orientación de las autoridades responsables en la carrera y la facultad, y la insuficiente atención al tema de las prácticas pre profesionales para la preparación del componente laboral en los estudiantes de la carrera.

### **Ventajas de la educación virtual en las prácticas pre profesionales.**

Las tecnologías de la información y la comunicación forman parte de todo cuanto nos rodea; en todos los ámbitos sociales, culturales, políticos y económicos están presentes. En el trabajo, en las relaciones sociales, en la búsqueda y gestión de la información, en el trabajo del docente en el aula, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pareciese que tenemos una dependencia total del empleo de las tecnologías para poder resolver los problemas que nos ocupan en el orden social y laboral. Muchos intereses y motivaciones de las personas están sometidos al empleo de las tecnologías.

Fernández y Martín (2008) comentan que “los motivos no se encuentran aislados en la personalidad sino integrados en sistemas que en su expresión más compleja están mediatizados por la conciencia y la autorregulación. Esto tipifica de modo particular la motivación humana” (p. 255).

Quiere esto decir que en el estudio de la motivación humana es necesario determinar estos sistemas y la jerarquía en la cual se encuentran los motivos. Así, un estudiante de Ing. Civil debe estar motivado en su ejercicio y tener ciertos conocimientos para poder

ejercer en un ambiente laboral donde pueda integrar sus conocimientos para la planificación de un proyecto, en el cual el sujeto deberá establecer, coordinar y controlar las variables de alcance, tiempo, costos y calidad del proyecto, entre otras. A su vez, deberá considerar el capital humano que asignará como responsable y administrador del proyecto; así como los riesgos que puede tener el proyecto durante su ejecución. Significa que debe conocer las vías fundamentales para hacerlo como una necesidad de su profesión en la actualidad. Para ello debe comprender que las TIC constituyen un elemento indispensable en su formación profesional como parte de su actividad futura y que pueden utilizarlas como herramienta necesaria para su puesta en práctica.

Son variadas las experiencias existentes con el empleo de las TIC dentro y fuera del aula. Algunas muestran que los procesos de aprendizaje mejoran y que los estudiantes desarrollan diferentes habilidades derivadas del uso de la tecnología. Otras, en cambio, muestran que el uso de los computadores no incrementa los aprendizajes, sino que, por el contrario, genera obstáculos relacionados con las actitudes hacia la tecnología y con las estrategias usadas para su incorporación.

### **¿Qué ventajas ofrece la educación virtual para desarrollar las prácticas preprofesionales?**

La Educación Virtual cada vez más está logrando ocupar un espacio importante en las Universidades, al ser una modalidad que logra de un modo más flexible la distribución del tiempo de estudio, además, da la posibilidad de organizar un proceso de enseñanza-aprendizaje en el que prime la interactividad al propiciar una mayor relación profesor y alumno (Garrison, 2011; Beetham y Sharpe, 2013).

Haciendo uso eficiente de la Educación Virtual, tanto profesores, tutores, alumnos y administradores, puedan interactuar en tiempo real o en tiempo diferido a través de la plataforma virtual con la que dispone la universidad (Sims y Kigotho, 2013). Las plataformas virtuales representan la extensión virtual del aula de clase tradicional y en estas se pueden adicionar una serie de recursos tales como archivo, carpeta, etiqueta, libro, página, paquete de contenido, URL o configurar actividades tales como base de datos, chat, consulta, cuestionario, encuestas predefinidas, foro, glosario, herramienta externa, lección, paquete SCORM, entendido en español como Modelo Referenciado de

Objetos de Contenido Compartible, talleres y tareas a desarrollar tanto en el aula como en el puesto laboral (Cole y Foster, 2007).

Sin duda alguna, todo esto facilitaría en enorme medida el trabajo en la práctica pre profesional. No sería necesaria la presencia activa del tutor a tiempo completo, solo esporádicamente, pero si se ejercería mayor control en los estudiantes mediante la interactividad con dispositivo móvil, además, el desarrollo de las actividades puede realizarse mediante chat, foro, la subida de imágenes que grafiquen los resultados que se van alcanzando en cada momento, entre otras.

Las universidades en el mundo han desarrollado sus modelos de Educación Virtual a través de plataformas virtuales de código abierto o comerciales con licenciamiento de uso restringido entre las que destacan: Blackboard, WebCT, Virtual Profe, e-Training, jenzabar, e-ducativa, ANGEL Learning, Bazaar, Claroline, Moodle, ILIAS, Dokeos, Sakai, Manhattan Virtual Classroom, por citar algunos ejemplos (Rodríguez, 2009).

El proceso de virtualización de la preparación pre profesional requiere de una correcta selección de la plataforma de aprendizaje, para desarrollarla es necesario contar con adecuada infraestructura y recursos humanos capacitados para la administración eficiente y eficaz de esta, de manera que permita una operación equivalente a las 24 horas, los 7 días de la semana. Por ello no es posible pensar solo en el docente para atender este proceso, se requiere de un tutor y colaboradores que desde la empresa tributarán a su preparación. La virtualización de este proceso representa una modalidad de alta disponibilidad, significa que el acceso a la plataforma debe ser igual o superior al 99.999% del tiempo (Díaz, Schiavoni, Osorio, Amadeo y Charnelli, 2012).

La virtualización es la actual condición tecnológica en la que se extienden diversas formas de interacción social, ya que estas herramientas son la base que ha permitido a la sociedad reinventarse progresivamente y a la vez convertirse en copartícipe de una serie de transformaciones a nivel socio-cultural (Guerrero, 2010). La Educación como proceso social no está ajena de este orden tecnológico (Ramírez, 2014), sin embargo, no es prudente su mal empleo, no forzarla en el proceso docente-educativo, utilizarla como alternativa de aprendizaje más que todo, de apoyo a la docencia, la superación, la investigación y los procesos de vinculación (actividades extracurriculares, práctica pre profesional, inserción laboral), entre otras, sin que se comprometa la esencia del proceso de enseñanza y aprendizaje en la universidad y la calidad de la Educación Virtual.

La virtualización es considerada como una modalidad que asume la educación tradicional producto de la globalización, significa que la educación virtual es asimilada como resultado de las TIC y la creación de sistemas de acceso a la red (Rama, 2006). Las TIC han promovido la virtualización de la Educación Superior como un modelo de enseñanza y aprendizaje que incorpora la tecnología y la adquisición de competencias por parte de los alumnos. Además, permite organizar los aprendizajes necesarios y clasificar y definir las diferentes demandas de los profesionales en el mercado laboral (Silvio, 2000; Luque, 2004; Pastor y Santaolalla, 2005; Tünnermann, 2008; Rama, 2014).

Cabe destacar que en las condiciones actuales donde la formación de los profesionales en las universidades se debate en pos de la Educación Virtual, no siempre existe la aceptación por gran parte del claustro, dado el hecho que sus características la diferencian en gran medida de la educación presencial. Eso, por un lado, y por el otro, la gran mayoría de los docentes que trabajan con estudiantes en la preparación pre profesional son mayores de 50 años, más del 60% de la planta existente en la Facultad sobregira esta edad, aunque un claustro reincorporado es relativamente joven.

Sin embargo, existe un estudiantado que adquiere mayor autonomía e independencia desde los entornos virtuales. Existe una gestión de su aprendizaje utilizando dispositivos móviles, se puede llamar que predomina el disfrute de su proceso de aprendizaje, siendo el estudiante quien marca su ritmo de trabajo más avanzado.

En otro sentido, muchos de los estudiantes conceden un carácter más práctico a sus objetivos de aprendizaje cuando son mediados con las tecnologías que cuando la clase que predomina es la tradicional. El alumno desarrollaría su actividad formativa vinculada la pre laboral vinculada si con ello se acompaña la virtualización de la enseñanza, lo que favorece ampliamente su motivación intrínseca (Junta de Andalucía, 2012).

Suarez y Anaya (2012) señalan que estas mismas características también exigen del estudiante una mayor actividad auto-regulada, responsabilidad y compromiso. Sin embargo, la Educación Virtual los limita a establecer relaciones y situaciones de aprendizaje compartido o cooperativo convencionales con otros participantes, que enriquecen la experiencia cognitiva y que son propias de la Educación Tradicional. No obstante, este último aspecto está siendo minimizado a partir de la correcta utilización de las TIC y más concretamente de las plataformas virtuales que cuentan con recursos tales

como: foros, correo electrónico, hipervínculos a páginas web, enlaces a videoconferencias, entre otros.

Hablar de virtualización en la práctica pre profesional implica tener en cuenta una serie de componentes necesarios para el trabajo de los docentes, tutores y estudiantes, dentro de ellos:

- Disponer de locales habilitados para trabajar con los estudiantes en la preparación antes de proceder con el proceso de vinculación en la práctica, operar desde aulas virtuales, las cuales constituyen adaptaciones al aula tradicional de clases con la inclusión de componentes tecnológicos avanzados (Tintaya, 2009).
- Disponer de una biblioteca digital contentiva de todos los materiales necesarios para los estudiantes operar con todo el instrumental necesario, libros, manuscritos, materiales, artículos, tesis, estrategias, planos, proyectos de construcción, entre otros; una extensión de la biblioteca tradicional con la capacidad de manejar altos volúmenes de información (Varela-Orol, 2009).
- Los tutores virtuales quienes requieren las mismas competencias del docente tradicional y en adición un nuevo conjunto de competencias informacionales (Mon y Cervera, 2013) y, por último;
- El campus virtual que es una extensión del campus universitario tradicional donde el estudiante puede acceder a través de un ordenador con conexión a Internet, a los servicios que ofrece la carrera en la Facultad, sobre todo los relacionados con: gestionar la información, sus materiales, consultar toda la bibliografía, las orientaciones del profesor, intercambiar con los demás compañeros de clases y con sus profesores, subir información de acuerdo a las acciones que se indican, solicitar cualquier información, subir los informes con los resultados que se van obteniendo y por último, participar de manera activa de su evaluación y tener acceso a los resultados de las calificaciones (Froilán y Gisbert, 2012).

## **Conclusiones.**

Las prácticas pre profesionales constituyen el componente generador de aprendizajes significativos y la vinculación de la teoría con la práctica en la carrera de Ingeniería Civil, conviene establecer los elementos principales de las prácticas pre profesionales en esta

carrera en la UCSG, en tanto constituye un plan formativo y un desarrollo instruccional-formativo para la nueva etapa de trabajo.

Trabajar en pos de una reforma y encontrar un nuevo rol docente-tutor-supervisor, una triada necesaria si se quiere obtener calidad y excelencia en el proceso de formación del egresado a través de su vinculación con la práctica en la enseñanza superior de la ingeniería civil; lo que presupone además la materialización de un auténtico modelo de prácticas preprofesionales que consiste en la ejecución de un plan formativo y un desarrollo instruccional-formativo.

La virtualización se ha convertido en un factor determinante tanto del entorno competitivo como de las dinámicas internas en las que se desarrolla la universidad y las empresas y donde la práctica pre profesional encuentra su espacio principal. De su desarrollo dependerá en gran medida la calidad del trabajo de las instituciones. Sin lugar a dudas el desarrollo de la virtualización contribuirá a la aparición de una nueva generación diseñada como factor determinante en todos los procesos que sucedan en la empresa que a su vez abre nuevas perspectivas para el mercado electrónico soportado en la gestión de flujos de información con un potencial de crecimiento para los próximos años.

### **Referencias bibliográficas.**

- Acosta, J. (2016). Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad: perspectivas para la concepción de la universidad por venir. *Alteridad. Revista de Educación*, 11(2), pp: 148-156.
- Avalos, B. y Nordenflycht, M. E. (1999). *La formación de profesores. Perspectiva y experiencias*, Santiago de Chile, Aula XXI/Santillana.
- Beetham, H. y Sharpe, R. (Eds.). (2013). *Rethinking pedagogy for a digital age: Designing for 21st century learning*. Routledge.
- Blanco, D. M. L., Fernández, L. S. Q. y Acosta, J. M. Z. (2018). La formación pedagógica del docente universitario: una necesidad en la superación de postgrado. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*. e-ISSN 2528-7842, 4(1), pp: 99-112.
- Cole, J. y Foster, H. (2007). *Using Moodle: Teaching with the popular open source course management system*. O'Reilly Media, Inc.

- Díaz, F. J., Schiavoni, A., Osorio, A., Amadeo, P. y Charnelli, E. (2012). Integración de Plataformas Virtuales de Aprendizaje, Redes Sociales y Sistemas Académicos Basados en Software Libre. Una Experiencia en la Facultad de Informática de la UNLP.
- Fernández, R. y D. Martín (2008), *Educación y tecnología un binomio excepcional*, Argentina, Grupo Editor K.
- Fiallo, J. L., Pita, Y. y Arias, R. D. (2018). Una didáctica para el desarrollo de las competencias investigativas del profesional en formación inicial y permanente. *Revista Cubana de Educación Superior*, (1), pp: 162-170.
- Froilán, J. y Gisbert, M. (2012). El cambio organizacional en la universidad a través del uso de los campus virtuales desde la perspectiva de los estudiantes. *Pixel - Bit. Revista de Medios y Educación*, 40, pp: 75-88
- Garrison, D. R. (2011). *E-learning in the 21st century: A framework for research and practice*. Taylor & Francis.
- Guerrero, C. S. (2010). Aprendizaje cooperativo e interacción asincrónica textual en contextos educativos virtuales. *Pixel - Bit: Revista de medios y educación*, (36), pp: 53-67.
- Horwitz, N. (2011). La Universidad de Chile representa un espacio único para la formación interdisciplinaria. En SISIB. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Junta de Andalucía. Consejería de Educación. (2012). Guía sobre buenas prácticas docentes para el desarrollo en el aula de las competencias básicas del alumnado. Publicado por Junta de Andalucía. Recuperado de [http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ceip\\_albinas/documentos/Guia\\_buenas\\_practic\\_as\\_docentes.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ceip_albinas/documentos/Guia_buenas_practic_as_docentes.pdf)
- López, M. S. E. (2017). Interdisciplinariedad: Herramienta básica en el desarrollo de proyectos. *Revista CINTEX*, 2, pp: 49-52.
- Luque, M. (2004). Visión americana de la perspectiva social del e-learning en la educación superior. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, pp: 128-142.
- Mon, F. E. y Cervera, M. G. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enl@ce*, 10(3).

- Pastor, C. A. y Santaolalla, R. C. (2005). Viabilidad de las propuestas metodológicas para la aplicación del crédito europeo por parte del profesorado de las universidades españolas, vinculadas a la utilización de las TIC's en la docencia y la investigación. *Revista de Educación*, (337), pp: 71-97.
- Perera, F. (2008). La Formación interdisciplinaria de los profesores de ciencias: Un ejemplo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física. (Tesis Doctoral). Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana, Cuba.
- Rama, C. (2006). La tercera reforma de la educación superior en América Latina. Buenos Aires: Fondo de cultura económica.
- Rama, C. A. (2014). University virtualisation in Latin America. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 11 (3), pp: 32-41.
- Ramírez, L. A. (2014). La filosofía y el reto de la educación latinoamericana. *Ixtli: Revista Latinoamericana de Filosofía de la Educación*, 1 (2), pp: 175-186.
- Rodríguez, J. S. (2009). Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. *Pixel - Bit: Revista de medios y educación*, (34), pp: 217-233.
- Romero, S. A. y Moreira, T. K. (2018). La práctica pre profesional: un primer acercamiento al campo laboral. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, (julio 2018). En línea: <https://www.eumed.net/rev/cccss/2018/07/practica-preprofesional.html//hdl.handle.net/20.500.11763/cccss1807practica-preprofesional>
- Siles, A. M. G. y Crespo, L. L. D. (2014). Fundamentación de talleres para las relaciones interdisciplinarias para la superación de los docentes de la educación superior. *Pedagogía Universitaria*, 19(1), pp. 69-79.
- Silvio, J. (2000). La virtualización de la Universidad: ¿Cómo transformar la educación superior con la tecnología? (Vol. 13). IESALC/UNESCO.
- Sims, R. y Kigotho, M. (2013). Education across space and time: meeting the diverse needs of the distance learner. *Distance Education*, 34 (2), pp: 137-141.
- Soto, D. y Sánchez, P. R. (2014). Potencialidades de la práctica preprofesional en la formación del licenciado en secretariado ejecutivo. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 5(3).



- Suárez, J. M. y Anaya, D. (2012). Educación a distancia y presencial: diferencias en los componentes cognitivo y motivacional de estudiantes universitarios. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 7(1-2), pp: 65-75.
- Tintaya, A. E. (2009). Desafíos y fundamentos de Educación Virtual. El Cid Editor.
- Tünnermann, C. (2008). La educación superior en América Latina y el Caribe. Diez años después de la Conferencia Mundial de 1998. UNESCO. IESALC.
- Varela-Orol, C. (2009). La gestión de la tecnología en las bibliotecas. Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios, (94-95), pp: 27-45.
- Velázquez Á., R. (2006). El perfeccionamiento del Modo de Actuación Interdisciplinario en docentes del área de Ciencias Naturales de la Enseñanza Preuniversitaria. Tesis Doctoral en Ciencias Pedagógicas. Holguín, Cuba.