

LOS TALLERES EN LAS UNIVERSIDADES COMO UNA ALTERNATIVA Y/O COMPLEMENTO PARA EL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO EN LAS INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR

Autores: Javier Duque Aldaz, Maoly Cedillo, Luis Buchelli

Institución: Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la oferta académica en las Instituciones de Educación Superior (IES) es muy variada, competitiva y compleja, por lo que ahora los aspirantes tienen muchas opciones para elegir una misma carrera en diferentes IES del país; además el actual sistema de ingreso a las universidades hace que un estudiante de una ciudad X pueda ir a estudiar a una universidad Y que se puede encontrar en una ciudad Z del país.

Por esto es muy importante para las IES tener un punto de referencia o valor agregado que los diferencie de las demás instituciones de alto nivel. Estos diferenciadores pueden ser: el plantel docente, la infraestructura, los laboratorios, sus talleres, etc.

Para las IES que ofrecen carreras técnicas ingenieriles como por ejemplo: ingeniero industrial, mecánico, en electricidad, en mecatrónica, civil, en petróleo, en minas, etc.; resultan de importancia los talleres dado que en ellos los estudiantes realizarán actividades muy cercanas a las actividades realizadas en la industria y podrán aplicar de forma práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las aulas y de esta manera aterrizar las teorías, los conceptos, las técnicas, procedimientos y las metodologías encontrando la verificación o las fuentes de las mismas lo que consolida sus conocimientos y le permite relacionarlo con el ámbito empresarial, que es el mundo donde se insertará a futuro como profesional.

DESARROLLO

Un taller en el contexto de la educación técnica es el espacio de trabajo en el que se realiza un proceso de enseñanza aprendizaje, con objetivos académicos, para que el estudiante desarrolle habilidades, actitudes y aptitudes que complementan los conocimientos y la capacitación para el desempeño laboral o profesional.

Por otro lado, un laboratorio en el contexto de la educación técnica es un área de enseñanza práctica en la que se verifican los conocimientos impartidos teóricamente con

demostraciones tangibles que ayudan al alumno a relacionar las clases con el mundo real, además de darle un enfoque quinesésico y atractivo.

El laboratorio está organizado para ofrecer una instrucción en una unidad dentro de un área o especialidad.

¿CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE UN TALLER Y UN LABORATORIO EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR?

Un taller es una modalidad de enseñanza y estudio caracterizada por la actividad, la investigación operativa, el descubrimiento científico y el trabajo en equipo que, en su aspecto externo, se distingue por el acopio, la sistematización y el uso de material especializado acorde con el tema para la elaboración de un producto tangible.

Un laboratorio es un lugar equipado con diversos instrumentos de medida o equipos donde se realizan experimentos o investigaciones diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique.

En un taller, se realizan trabajos eminentemente manuales y en menor grado se tiene actividad de investigación, descubrimiento científico y trabajo en equipo. En un laboratorio se tiene un ambiente más controlado, donde se tienen especificadas las condiciones de trabajo.

Tabla 1 Objetivo de los talleres y los laboratorios

Objetivo de los talleres y los laboratorios	
Objetivo de los talleres educativos	Objetivo de los laboratorios educativos
Desarrollar habilidades de producción, diseñar y optimizar componentes o sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos entre otros y así garantizar su incorporación al trabajo industrial.	Desarrollar habilidades experimentales mediante la observación y el desarrollo de los experimentos para evaluar, y optimizar componentes o sistemas.

Tabla 2 Diferencia entre taller y laboratorio

Diferencia entre taller y laboratorio	
Talleres:	Laboratorios:
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo manual o artesano • Espacio de transformación de materia prima • Condiciones físicas ambientales normales. • Equipos e instrumentos básicos • Trabajos manuales juega un papel importante 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de espacio de investigación • Trabajo más preciso • Condiciones ambientales muy específicas • Equipos e instrumentos sofisticados • Trabajos de índole técnica

Tabla Comparación entre los talleres y los laboratorios

Comparación entre los talleres y los laboratorios	
Taller: <ul style="list-style-type: none">• Medir habilidades prácticas.• Emplear conocimientos.• Desarrollo de trabajos manuales.• Elaboración de instrumentos.• Diseño, elaboración de circuitos.• Transformación de materia prima.• Reparaciones	Laboratorio: <ul style="list-style-type: none">• Experimentos físicos o matemáticos.• U so de instrumentos.• Observación de fenómenos físico-químicos.• Comprobación.• Comportamiento de materiales semiconductores, conductores y no conductores.• Medición de parámetros eléctricos.• Comprobación de leyes y teorías.

No se concibe un taller donde no se realicen actividades prácticas, manuales o intelectuales. Pudiéramos decir que el taller tiene como objetivo la demostración práctica de las leyes, las ideas, las teorías, las características y los principios que se estudian, la solución de las tareas con contenido productivo. Por eso “El taller pedagógico resulta una vía idónea para formar, desarrollar y perfeccionar hábitos, habilidades y capacidades que le permiten al alumno operar con el conocimiento y al transformar el objeto, cambiarse a sí mismo”.

CALIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La calidad educativa como un concepto nuevo basado en una particular visión cuantitativa-cualitativa y metodológicamente rigurosa ha evolucionado hacia su medición, mediante criterios, estándares y normas. En este sentido se plantea: *“No es la búsqueda de la excelencia lo que ha cambiado en la educación universitaria, sino la concepción de la calidad y la metodología para su desarrollo. Lo que ha sucedido es que, a partir de un concepto abstracto no operacionalizable, se ha trascendido a un concepto concreto, cuyos procedimientos presentan una rigurosidad metodológica cuantitativa y cualitativa que permite aprehender el concepto de calidad”* (Vargas Salazar, 2011)

Entonces, “La calidad en educación es una aspiración, un camino de aproximaciones sucesivas, que es construido respecto a múltiples y diversas referencias, volviéndose el espacio de perfectibilidad entre el ser y el debe ser”

Esta aspiración se puede materializar si:

- Se crea y fortalece una cultura de calidad

- Se asume que el aseguramiento es un proceso permanente, incorporado a la gestión institucional
- la evaluación y el rendimiento de cuentas se convierten en actitudes y valores compartidos en las prácticas cotidianas
- se logran políticas institucionales que ordenen el autoanálisis y el mejoramiento como tareas conjuntas y continuas.

EL ROL DE LOS TALLERES DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL CEACACES

El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la calidad de la educación superior CEAACES, en su documento “Modelo Genérico de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de Carreras Presenciales y Semipresenciales de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador (Versión Matricial)” del 2015 (CEAACES, Modelo Genérico de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de Carreras Presenciales y Semipresenciales de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador (Versión Matricial), 2015); presenta los criterios bajo los cuales se debe de desarrollar las actividades de Laboratorios / Centros de simulación / Talleres

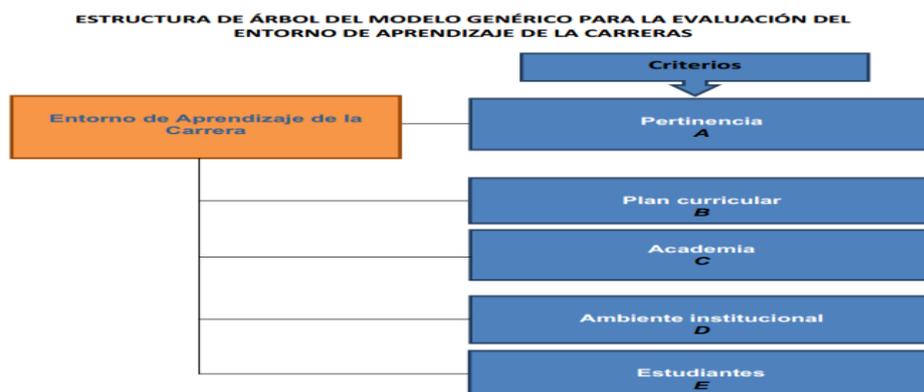


Fig 1. Estructura de árbol del Modelo Genérico para la evaluación del entorno de aprendizaje de las carreras. Fuente CEAACES.

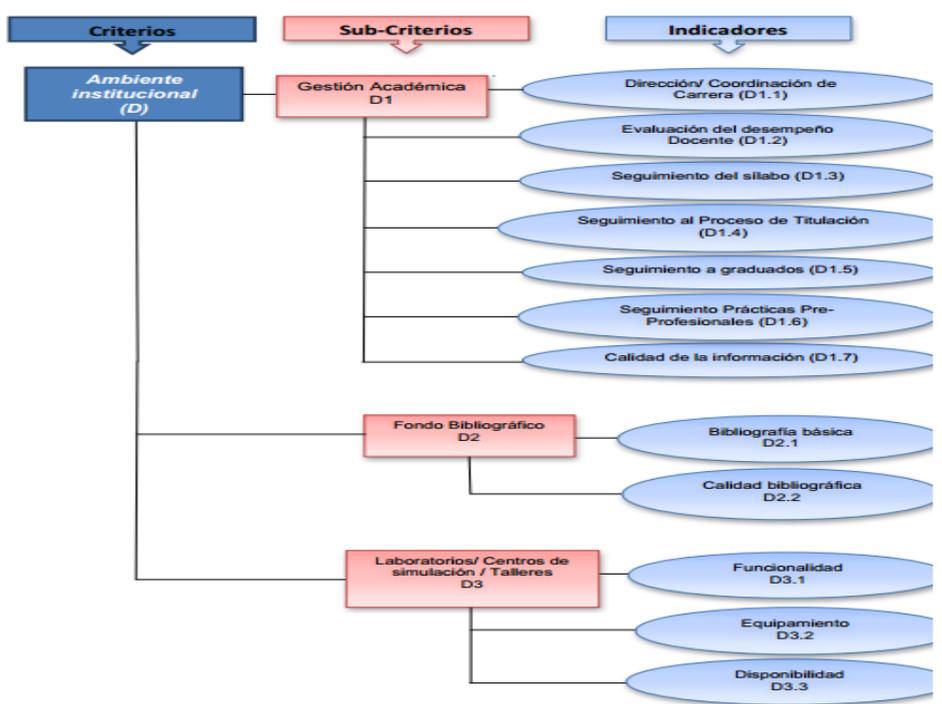


Fig 2. Criterio de Ambiente Institucional (D). Fuente CEAACES

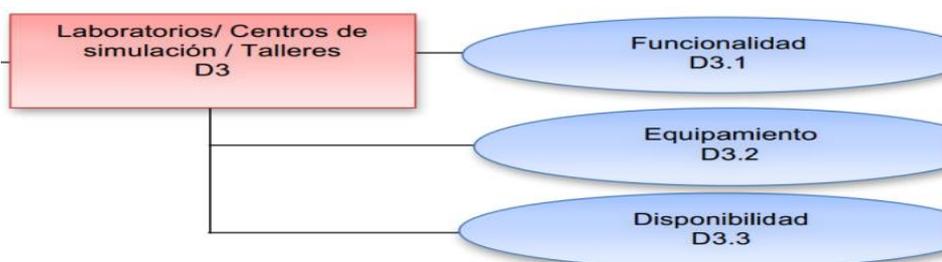


Fig 3. Indicador Laboratorios/Centros de simulación/Talleres (D.3). Fuente CEAACES

El CEAACES, en su documento señala que los “Laboratorios /Talleres / Centros De Simulación; son ambientes de aprendizaje práctico que contribuyen al desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas para cumplir con los objetivos académicos planteados en el plan de estudios, y posibilitar el ensayo-error previo a la aplicación de estas competencias en ambientes reales”

Funcionalidad (D.3.1).- Condiciones físicas generales de los laboratorios/talleres/centros de simulación de la carrera, que garanticen el logro de los objetivos de la práctica y actividades académicas planificadas y la seguridad de los estudiantes, profesores y/o instructores.

Equipamiento (D.3.2).- Existencia, condiciones y características de los equipos, mobiliario e insumos de cada uno de los laboratorios/centros de simulación/talleres con los que cuenta la carrera.

Disponibilidad (D.3.3).- Es la correspondencia entre la cantidad de equipos, mobiliario e insumos y el número de estudiantes que hacen uso de los laboratorios/ centros de simulación/ talleres en sus prácticas.

EVALUACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS TALLERES DENTRO DE LAS IES

La evaluación de la importancia de los talleres dentro de las IES las hemos evaluado con ayuda de las encuestas realizadas a los distintos actores que tienen relación directa con los talleres: Director de la Carrera, Administrador de Talleres, Docentes, Alumnos; cuyos resultados exponemos a continuación.

¿Considera que las prácticas de taller contribuyen en la formación de los estudiantes como futuros profesionales?

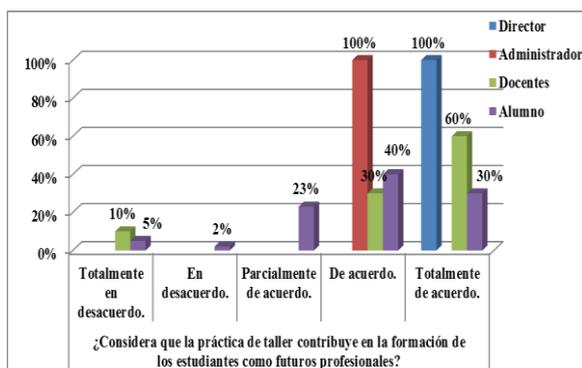


Fig. Fuente: Elaborado por el autor.

Se observa que tanto el director de la carrera, como el administrador y los docentes deberían estar totalmente de acuerdo con que las prácticas ayudan a la formación profesional de los estudiantes; dado que estos tres son los elementos importantes en la preparación de las prácticas, cada uno de ellos desde su puesto, generando ya sea la compra de insumos, la actualización de los talleres, la planificación y ejecución de las prácticas, etc.

Que los alumnos no están totalmente de acuerdo considero que no es grave dado que como jóvenes que son, siempre son un elemento crítico en toda gestión y siempre desean más; eso es bueno porque ayuda a la autocrítica de la facultad, además que se pueden influenciar por lo que ven en internet y desear tener lo que ven en otras universidades, donde los recursos económicos y tecnológicos son mayores.

¿Los talleres y laboratorios de la Carrera de Ingeniería Industrial están actualizados conforme a la tecnología?

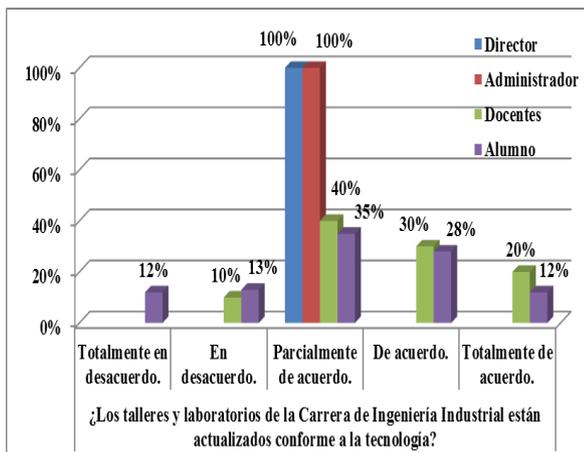
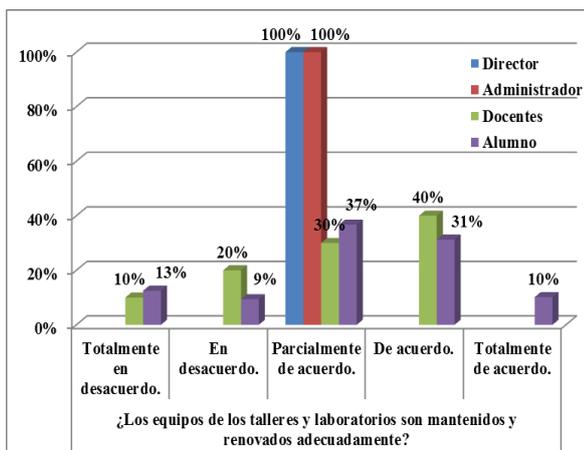


Fig. Fuente: Elaborado por el autor.

La similitud de respuesta es buena, dado que genera un punto de partida hacia donde se debe de ir como facultad, ahora se debe de buscar el cómo se logra este objetivo que es la mejora en los equipos tecnológicos, y eso es trabajo de las autoridades tanto de la facultad y como de la universidad.

Los equipos de los talleres y laboratorios son mantenidos y renovados adecuadamente?



Fuente: Elaborado por el autor.

Se puede observar en esta pregunta tanto el director de la carrera, como el administrador de los talleres y el 37% de los alumnos coinciden es su respuesta ya que ellos están parcialmente de acuerdo; por otro lado el 40% de los docentes está de acuerdo.

Lo preocupante se da porque existe un 30% de docentes y una 22% de alumnos inconformes con la gestión que se realizan dado que están en desacuerdo y en total desacuerdo.

Estos valores deben de ser tomados en consideración dado que ellos son los usuarios de los talleres, siendo los beneficiarios directo de la gestión que realizan las autoridades de la facultad.

¿La cantidad y disponibilidad de equipos es adecuada para realizar las prácticas?

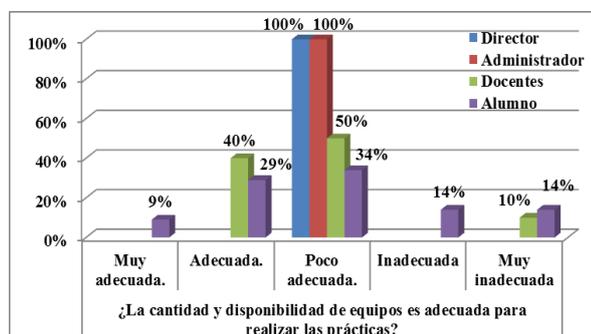


Fig. Fuente: Elaborado por el autor.

La similitud de respuesta es buena, dado que deja ver que es necesaria una reposición de equipos, y esto se lograría con un presupuesto anual o con la búsqueda de un convenio con empresas que donen equipos para ciertos talleres.

La solución no es única sino una combinación de ellas, dado que la universidad al ser estatal depende de un presupuesto del estado el cual puede variar según las políticas gubernamentales; por lo que es necesario tener otra fuente de ingresos ya sea convenios interinstitucionales o donaciones extranjeras.

¿La disponibilidad de instrumentos es adecuada para las prácticas?

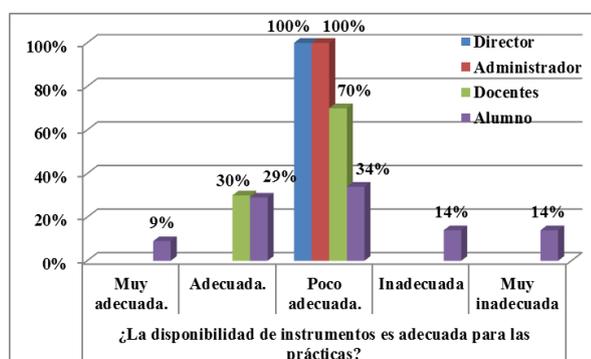


Fig. Fuente: Elaborado por el autor.

Existe un consenso entre los distintos actores, dado que tanto el director de la carrera, como el administrador, un 70% de los docentes y un 34% de los alumnos consideran que es poco adecuada.

Considero que los resultados se dan debido una similitud en la respuesta anterior dado que se genera una misma inconformidad que es el uso de los laboratorios.

Se deja ver que es necesario un plan anual de mantenimiento dado que esto ayuda en la reposición de los equipos dañados e insumos; y este plan anual de los talleres debe de ser incluido en el plan anual de la facultad, el cual tiene que ser respetado e inamovible.

¿Qué factores contribuirían a mejorar la formación de los estudiantes en lo referente a los talleres y laboratorios?

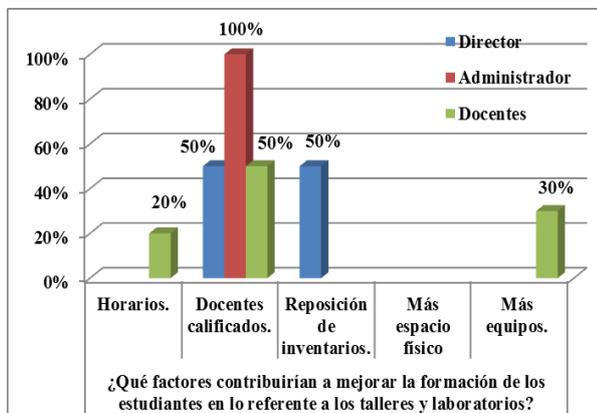


Fig. Fuente: Elaborado por el autor.

Se resalta que es muy necesaria la capacitación permanente de los docentes en el uso de los laboratorios, esto se podría lograr con convenios con las casas comerciales que venden dichos equipos, con convenios de cooperación de otras universidades, aunque además se tiene que pensar en la capacitación de utilización de software de simulación de laboratorios que existen.

Esto respondería a una programación estratégica a corto y mediano plazo de la facultad

¿Qué factores ayudarían a actualizar las tecnologías de los laboratorios y talleres como se aplican en las empresas industriales?

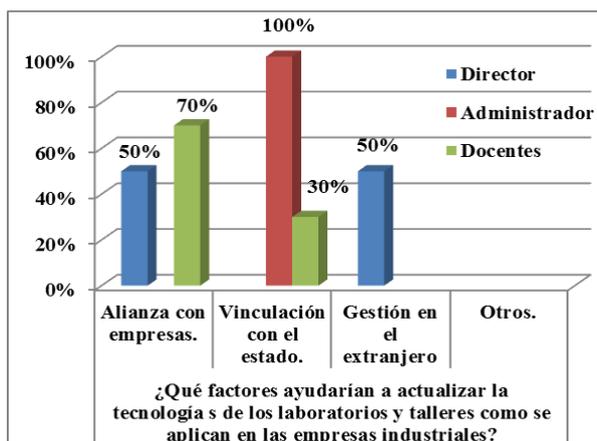


Fig. Fuente: Elaborado por el autor.

Se observa que no existe un consenso de criterios como en el caso anterior, ya que para el administrador es necesario la vinculación con el estado, mientras que para el director de la carrera considera que se debe de realizar alianzas con empresas además que se debe de trabajar en gestión con el extranjero; mientras que un 70% de los docentes

consideran que es necesario realizar alianzas con las empresas y un 30% consideran que se debe de realizar una vinculación con el estado.

Estos criterios son muy interesantes de analizar dado que se ve que existiría un abanico de posibilidades, en este punto considero que se debería de permitir un empoderamiento de cada una de los grupo de actores para que ellos de alguna manera se involucre en gestión de modernización de los talleres y laboratorios.

Dado que las soluciones a corto y mediano plazo no pueden ser únicas, no se puede solo esperarse que el estado de la ayuda, ni tampoco esperar que solo las empresas sean las que ayuden y mucho menos que la ayuda venga de afuera.

CONCLUSIONES

Los laboratorios y talleres sirven como un mecanismo de enseñanza-aprendizaje, por lo que se convierte en un puente entre la teoría y la práctica.

Con esto se logra que el estudiante se apropie del conocimiento, dado que se estimula la interacción con un entorno real donde el estudiante corrobora las teorías y modelos aprendidos con la práctica.

Desde el primer semestre de estudio se debe lograr que el estudiante experimente la ciencia y la tecnología desarrollando en ellos una capacidad activa de construcción de ideas y de explicaciones que conllevaran al aumento de las oportunidades para desarrollar, aprovechar y generar nuevas tecnologías.

Con los usos continuos de los laboratorios se logrará desarrollar en los estudiantes el trabajo experimental como una actividad investigativa, la cual juega un papel preponderante con la familiarización de la metodología científica, que a donde se debe a apuntar para lograr el desarrollo de nuevo conocimiento que es lo que busca el gobierno actual.

Tecnología y pedagogía

Los modelos educativos se deberían de basar en dos puntos:

- ✓ La tecnología, en donde los procesos están informatizados, donde el docente usa diferentes técnicas para la enseñanza como son los medios audiovisuales, practicas, etc., toma gran importancia cuando se requiere que el estudiante aprenda materias duras como son: química, biología, matemáticas, física, etc.; se necesita animaciones, gráficos, que el alumno interactúe con otras personas que estudian lo mismo, desafíos, problemas, etc.; esto logra transformar la teoría en experiencias vividas fáciles de comprender.

- ✓ Igualdad y equidad: se ofrece el mismo sistema educativo a todos los alumnos sin importar su trasfondo social, todos acceden a una educación similar.

Haciendo que el sistema educativo sea democrático, para esto se requiere que todos los maestros estén capacitados, dado que los maestros juegan dos roles los cuales son emocional y educativo. Se requiere maestros especializados, lo cual significa capacitación de maestros basados en la investigación, lo que significa que es mucho más importante que el maestro enseñe a pensar y a ser curioso y así generara desafíos para el estímulo. Se debe priorizar el trabajo grupal sobre el individual. El rol del docente cambia dado que no es útil si no agrega valor, el docente es importante para: transmitir su experiencia, mostrar el camino a seguir, guiar el proceso de pensamiento y salir de situaciones de estancamiento.

La sociedad del conocimiento.

La sociedad del conocimiento es aquella en la que conocimiento deja de tener valor económico. Hace diez años era muy valorada una persona con gran talento, pero hoy en día a través del teléfono móvil, o de un ordenador, podemos acceder a todo el conocimiento del mundo; por lo tanto se comparte el conocimiento. Entonces lo importante ahora no es el conocimiento, sino la sabiduría.

Las respuestas a las preguntas de la encuesta proporcionan, en general los siguientes resultados:

- a) un alto porcentaje consideran que las prácticas en los talleres contribuyen a la formación de los futuros egresados,
- b) de igual manera es valorado la presencia de docentes calificados,
- c) los aspectos que inciden de manera negativa en la calidad del aprendizaje práctico son, entre otros: deficiente actualización tecnológica de los talleres, el mantenimiento y la renovación del equipamiento no está a los niveles requeridos, la cantidad de equipos e instrumentación y su disponibilidad no es la requerida,
- d) se valora las alianzas con empresas nacionales y extranjeras así como la gestión en el extranjero como un factor que ayudaría a mitigar las falencias destacadas en la encuesta.

Importancia y uso de los laboratorios y talleres.

- ✓ El uso de los talleres y laboratorios es muy importante dentro de todos los niveles de educación, sean: primarios, secundarios, superior.

- ✓ En los laboratorios y talleres es donde se permiten a los alumnos la puesta en práctica de los principios que aprenden en las aulas, además de ser el espacio para la investigación, la innovación.
- ✓ Los alumnos necesitan realizar en todas las materias uso de laboratorios y/o talleres, según sea el caso, pero es muy importante que usen herramientas que hagan tangible el conocimiento, que les permita ver la puesta en práctica de alguno de los principios teóricos adquiridos para que de esta manera no sea un conocimiento teórico e improductivo, sino que el estudiante lo interiorice y se apropie del saber, para que comprenda lo importante que es el estudio universitario y no lo vea solo como un requisito para tener un título.
- ✓ Se necesita que los docentes estén en constante capacitación tanto interna como externa, esto significa que no se necesita una persona externa a la universidad, sino que se debe comenzar con una nivelación para que todos los docentes tengan el mismo nivel de conocimiento, y luego una capacitación en nuevas tecnologías con expertos externos.
- ✓ Los laboratorios no deben de ser solo los que tienen equipos físicos o tangibles, sino que también se debe de usar software de diseños, simulación, etc., dado que las empresas ahora valoran mucho que los ingenieros sepan usar software que ayuden a la empresa a posicionarse mejor en el medio, o que les dé una ventaja competitiva frente a las demás.
- ✓ Se debe estandarizar el uso de los laboratorios y talleres con la implementación de normas, reglamentos, etc.

BIBLIOGRAFÍA

- CEAACES, C. d. (2015). *Modelo Genérico de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de Carreras Presenciales y Semipresenciales de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador*. Quito: CEAACES.
- Shepherd, C., Ahmed, P., Ramos Garza, L., & Ramos Garza, C. (2012). *Administración de la Innovación*. México: Pearson Educación.
- Vargas Salazar, G. (2011). IV Encuentro de Redes Universitarias y Consejo de Rectores. *IV Encuentro de Redes Universitarias y Consejo de Rectores*. Buenos Aires: RAICES.