

Hacia la acreditación internacional de programas educativos con base en competencias Towards the international accreditation of educational programs based on competences

Garcés Báez, A.¹, Moreno Fernández, Ma. del R.² y Mora Colorado, E.³

¹Facultad de Ciencias de la Computación de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Edif. CC03, Ciudad Universitaria, Col. San Manuel, C. P. 72592. Puebla, Puebla. México

²Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca
Av. Veracruz S/N Esquina Héroes de Puebla. Col. PEMEX, Tierra Blanca, Veracruz. México

³Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca
Av. Veracruz S/N Esquina Héroes de Puebla. Col. PEMEX, Tierra Blanca, Veracruz. México

¹agarces@cs.buap.mx, ²chayayin74@hotmail.com, ³avemc2003@hotmail.com

Fecha de recepción: 21 de mayo 2017

Fecha de aceptación: 19 de agosto 2017

Resumen. Las competencias para la Acreditación Internacional de los Programas Educativos en Computación y Tecnologías de la Información. A partir de los fundamentos se transita por los programas académicos y algunos organismos acreditadores tomando como eje, en ambos casos, las competencias hasta llegar a su identificación en el escenario internacional en el Marco del Acuerdo de Seúl. Como es sabido el desarrollo de competencias se enfoca sobre situaciones y problemas específicos, es por ello que una enseñanza por competencias brinda la oportunidad de garantizar que los aprendizajes sean adquiridos de manera oportuna y precisa, en términos de su trascendencia personal, académica y social. En todos los casos el concepto de competencia señala tanto el proceso como los resultados del aprendizaje, las cuales podría aplicar las competencias en el mundo.

Palabras Clave: Competencia, Proceso de Enseñanza, Acreditación (Educación), Programas de Formación Internacional.

Summary. The competences for the International Accreditation of the Educational Programs in Computing and Information Technologies is addressed. Based on the fundamentals, we move through the academic programs and some accrediting bodies taking as their axis, in both cases, the competences until their identification in the international scenario within the framework of the Seoul Accord. As it is known, the development of competences focuses on specific situations and problems, which is why a teaching by competences provides the opportunity to ensure that learning is acquired in a timely and accurate manner, in terms of personal, academic and social significance. In all cases, the concept of competence indicates both the process and the learning outcomes, which will be the spearhead to apply the skills in the world.

Key Words: Skills, Teaching Process, Accreditation (Education), International Training Programmes.

1 Antecedentes

El mundo una vez más demuestra que es necesario estar preparado en diversos ámbitos, las complejas relaciones económicas y políticas están destellando tratados de apoyo, cooperación entre naciones, asimismo presentan confrontaciones sobre nuevos posicionamientos y nacen nuevas competencias, surgen entonces los ecos académicos sobre competencias desde su origen, donde el término competencia viene del latín cum y petere “capacidad para concurrir, coincidir en la dirección”, siendo una competencia la capacidad de seguir en un área determinada; supone una situación de comparación directa y situada en un momento determinado (Tobón, 2006). Una definición más profunda del término competencia se expresa por el autor Nuñez (2014) es: “Primeramente, competencia, del verbo competir, viene del griego agón, agón/sies, que quiere decir “ir al encuentro de otra cosa, encontrarse, para responder, rivalizar, enfrentarse para ganar, salir victorioso de las competencias olímpicas que se jugaban en Grecia antigua”. La segunda acepción deriva del latín competentia que quiere decir pertenecer, incumbir, comprometerse con algo. Competeré, “Te compete”, significa que te haces responsable de algo, está dentro del ámbito de tu jurisdicción. El concepto de competencia es abstracto, por un lado se refiere a pertenecer, por otro a incumbir y por otro se dice que es apto o adecuado. Así, en la misma voz latina se encuentran dos significados distintos de la palabra competencia: relativo a la palabra castellana expresada en el verbo “competir”, ganar, salir victorioso y el otro sentido relacionado a hacerse responsable de algo, capacidad, habilidad, pericia en un ámbito de su jurisdicción al cual generalmente se le asigna un saber. Esto hace que el término competencia tenga diferentes significaciones como producto de que esta palabra se origina en dos verbos diferentes: competir y comperer o ser competente.

1.1 Historia de las competencias en la educación.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) puso de manifiesto la importancia de implementar una educación permanente a lo largo de la vida, que sea flexible, diversa y accesible. En este sentido, se propone que la educación a lo largo de la vida se estructure en torno a cuatro aprendizajes fundamentales, considerados como los pilares del conocimiento (Villardón-Gallego, 2015): Aprender a Conocer, Aprender a Hacer, Aprender a Vivir Juntos y Aprender a Ser. La competencia es la articulación y movilización de los tres saberes: Saber Ser, Saber Conocer y Saber Hacer en una totalidad perfectible, que convergen en el saber vivir en un determinado contexto real (Nuñez, 2014).

En el siglo XXI, el Espacio Global de Educación Superior (EEES), busca desarrollar procesos de armonización en todo el mundo y se requiere repensar los propósitos de la educación superior, considerando la internacionalización del conocimiento, de la economía y de la cultura. Diferentes proyectos han abordado el proceso de formación profesional a nivel internacional, algunos de ellos son el Proyecto Tuning apoyado por la Comisión Europea, el Proyecto 6x4 Unión Europea, América Latina y el Caribe (UEALC), el Informe Horizonte y el Proyecto Tuning América Latina. La universidad a nivel mundial busca adoptarse a los nuevos requerimientos sociales, considerando la necesidad de sintonizar en el espacio común para la formación profesional teniendo en cuenta la movilidad y la internacionalización universitaria, la economía y la cultura en general.

2 Desarrollo del cubo de información

2.1 Formación y desarrollo de competencias profesionales.

La competencia profesional conjuga dos cualidades (la académica y la profesional); la cualidad académica tiene como objetivo fundamental que la persona adquiera, valore, integre y aplique de forma estratégica un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes que den sustento a un desempeño pertinente, eficiente y que sea capaz de adaptarse en los diversos escenarios laborales heterogéneos y cambiante, en la cualidad profesional tiene como objetivo que la persona egrese de la institución educativa con la capacidad para decidir y actuar con un criterio eficaz, razonado, ético y oportuno, en una situación determinada. La competencia profesional es una configuración intelectual que integra en su estructura y funcionamiento una forma de pensar, el manejo de conocimientos formales, un conjunto de recursos procedimentales y actitudinales de carácter útil y práctico, en tanto que la profesión la definimos como una práctica social caracterizada por una serie de actividades que se desarrollan con base en un conjunto de conocimientos especializados, capacidades intelectuales y actitudinales que requieren el compromiso personal y la responsabilidad, por parte de quien la ejerce, de actuar tomando en cuenta las repercusiones sociales generadas por su actividad, dado que habrá de constituir una forma de vida (Vega, 2012). Es por ello que la competencia profesional deberá transmitirse con responsabilidad, ética y calidad debido a que con esos mismos valores serán formados los estudiantes y son precisamente ellos los beneficiados, para que en un futuro repliquen en el campo laboral esas competencias profesionales adquiridas en su formación.

2.2 Clases de competencias.

Una vez definido y comprendido el concepto de competencia, es necesario identificar las clases de competencias que se encuentran involucradas, hay dos clases generales de competencias: competencias específicas y competencias genéricas. Las competencias genéricas se refieren a las competencias que son comunes a una rama profesional o a todas las profesiones. Finalmente, las competencias específicas, a diferencia de las competencias genéricas, son propias de cada profesión y le dan identidad a una ocupación. En cada clase de competencias, hay a su vez dos subclases, de acuerdo con el grado de amplitud de la competencia: competencias y unidades de competencia (Tabla 1). Las competencias tienen un carácter global, son amplias y se relacionan con áreas de desempeño. En cambio, las unidades de competencia son concretas y se refieren a actividades generales dentro de las mismas competencias y no a áreas de desempeño (Tobón, 2006).

Competencias Específicas	Competencias Genéricas
<ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas • Unidades de competencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencias genéricas • Unidades de competencias

específica	genéricas
------------	-----------

Tabla 1. Clases de Competencias

Se denomina competencia genérica o básica a aquéllas que son apropiadas para la mayoría de las carreras o titulaciones porque constituyen adquisiciones propias de la educación superior. Están relacionadas con cualidades que se asocian a la formación universitaria e incluyen un conjunto de habilidades cognitivas y metacognitivas, conocimientos instrumentales y actitudes consideradas valiosas en la sociedad del conocimiento (Villardón y Yániz, 2006). La adquisición de competencias genéricas caracteriza el modo de actuar de las personas tituladas en su desempeño ciudadano y profesional. Asimismo, indica de qué manera las universidades y/o Institución de Educación Superior (IES) esperan que las personas egresadas ejerzan su profesión y las actuaciones propias de la vida social adulta. Trabajar en equipo, comunicarse de manera efectiva con colegas del mismo ámbito profesional o científico, transmitir conocimiento experto a destinatarios no expertos, gestionar información con apoyo de tecnología adecuada, gestionar el propio aprendizaje, entre otras, son ejemplos comunes de competencias genéricas, que académicamente se sintetizan en denominaciones como competencia para aprender, competencia para emprender, trabajo en equipo o comunicación (Villardón-Gallego, 2015).

2.3 Objetivo del proceso formativo universitario.

El objetivo del proceso de formación de profesionales universitarios es lograr el desarrollo integral de todas las capacidades humanas del estudiante, teniendo en cuenta la singularidad de cada uno, formándolo dueño y responsable de ideas y conductas que contribuyan a facilitar y enriquecer los procesos colectivos. Un proceso de formación de calidad implicaría una actividad más integradora desde el currículo vivido respondiendo a la dinámica de las ciencias y la vida. Las universidades cuya finalidad es la formación de recursos humanos deben responder a las necesidades sociales, políticas, económicas, científicas y tecnológicas de una manera dinámica, con calidad, compromiso ético y responsabilidad social. Como respuesta adecuada a las expectativas de la sociedad en su paso por la universidad, el estudiante debe formarse en su integridad, como profesional y como ciudadano. La universidad tiene que diseñar y desarrollar proyectos formativos que sitúen a los estudiantes en condiciones de generar aplicaciones prácticas para mejorar el área profesional propia de cada titulación y área de formación personal de modo que contribuya al desarrollo social y cultural sostenible.

2.4 Evaluación por competencias.

La acreditación de una asignatura es la forma en la que se confirma que el estudiante posee las competencias que están definidas en una asignatura o programa de estudio y que son necesarias para el desarrollo del perfil de egreso. La evaluación de las competencias es un proceso integral, permanente, sistemático y objetivo, en el que son corresponsables el estudiante y el docente. Debe considerar la integración de información cuantitativa y cualitativa, así como las diferentes formas de la evaluación y la diversidad de instrumentos. Por tal motivo, es un proceso que permite generar, recabar, analizar, integrar y presentar evidencias, para valorar la medida en que se han alcanzado los objetivos propuestos, de tal manera que los responsables del proceso puedan tomar decisiones oportunas en busca de una mejora permanente. Las evidencias son el resultado de la actividad de aprendizaje realizada por el estudiante. El alcance de una competencia, corresponde con el logro de objetivos por parte del estudiante de una serie de indicadores que determina su nivel de desempeño como excelente, notable, bueno, suficiente o insuficiente, dicho nivel de desempeño se traduce en la asignación de una valoración numérica, que es la que finalmente expresa dicho alcance. La evaluación de las competencias profesionales tiene características que son muy estrictas como:

- **Integral:** Debido a que se toman en cuenta los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales del estudiante.
- **Permanente:** Porque es continua y constante de los aspectos que integran una competencia hasta la acreditación de las asignaturas.
- **Procedimental:** Lleva una secuencia que va dando cuenta del progreso en el desarrollo o el alcance de la o las competencia(s).
- **Objetiva:** Dado que integra un conjunto de evidencias que pueden confirmar la existencia o no de la competencia en el estudiante.
- **Sistemática:** Por ser un proceso que permite identificar la evolución del estudiante en la adquisición de la competencia y valorarla, así como registrar cuantitativa y cualitativamente su avance académico.

La evaluación con base en competencias se orienta a evaluar las competencias en los estudiantes teniendo como referencia el proceso de desempeño de estos ante actividades y problemas del contexto profesional, social, disciplinar e investigativo, así como las evidencias e indicadores, buscando determinar el grado de desarrollo de las competencias en sus tres dimensiones (afectivo-motivacional, cognoscitiva y actitudinal), para brindar retroalimentación en torno a fortalezas y aspectos a mejorar. Esto significa que la evaluación siempre tiene un fin formativo, independientemente del contexto donde se lleve a cabo: al comienzo o al final de la carrera, al inicio o al final de un módulo, o en un determinado proceso de certificación. Siempre es necesario abordar las fortalezas y los aspectos a mejorar, considerando que la evaluación no puede ser unidimensional, sino que debe ser siempre participativa, reflexiva y crítica.

2.5 Acreditación de programas educativos con base en competencias.

La acreditación en materia de programas educativos: significa “dar confianza” a quienes están interesados y reconoce la competencia técnica de una organización para la realización de ciertas actividades bien definidas de evaluación dando conformidad, lo cual permite que la IES da beneficios, algunos de los beneficios son:

- Equilibrio en los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Promover el reconocimiento internacional.
- Ordenamiento en las funciones universitarias.
- Funciones y responsabilidades del personal docente y administrativo.
- Certeza en los resultados que brindan.
- Ser una IES modelo para el sector educativo.
- Proporciona confianza y seguridad a los diferentes sectores de la sociedad.

Existe una tendencia mundial a evaluar todo referente a los ámbitos y aspectos de la sociedad, esto como resultado del entorno global en el que se vive, lo que provoca que cada vez sea más competitiva la vida de los individuos.

Hay más de 25 organismos acreditadores en México (se mencionan algunos organismos en este artículo) y el organismo encargado de certificar su actuación es la COPAES (Consejo para la Acreditación de la Educación Superior). Se inició en el 2001 la construcción de un Sistema para la Acreditación de los Programas Educativos que las instituciones ofrecían. De tal forma que estos tienen como tarea primordial garantizar que las acreditaciones que otorgan los organismos acreditadores sean equitativas, técnicamente sustentados y avaladas por personas profesionales con total capacidad y experiencia, tanto en sus propias disciplinas, como en el campo de la educación y la evaluación. Ello se ha manifestado en las políticas y programas que han emprendido los gobiernos de todo el mundo, apoyados por organismos internacionales como: la UNESCO y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), entre otras.

A través de la acreditación que los organismos ofrecen, el estudiante obtiene la seguridad de que cursa un programa académico de calidad, e igualmente accede a beneficios adicionales tales como el intercambio internacional en las IES que le ofrezcan, pues un elemento esencial para contemplar el intercambio estudiantil en este ámbito, es que el estudiante provenga de un programa académico acreditado por su “calidad”.

2.6 Acreditación de programas educativos con base en competencias.

2.6.1. A nivel nacional.



El Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) es la única instancia reconocida y facultada por el Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP), para conferir reconocimiento formal a organizaciones cuyo fin sea acreditar programas académicos que ofrezcan IES públicas y privadas, previa valoración de su capacidad organizativa, técnica y operativa, de sus marcos de evaluación para la acreditación de programas educativos, de la administración de sus procedimientos y de la imparcialidad del mismo. “COPAES acredita a quienes acreditan”

Las funciones del COPAES son:

- Regular los procesos de acreditación y dar certeza de la capacidad académica, técnica y operativa de los organismos acreditadores.
- Elaborando lineamientos y criterios para reconocer formalmente a las organizaciones acreditadoras de programas académicos.
- Formulando un marco general para los procesos de acreditación de programas académicos.
- Evaluando formalmente a las organizaciones que soliciten reconocimiento como organismo acreditador de programas académicos.

Evaluación de Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

Son nueve cuerpos colegiados integrados por distinguidos académicos de instituciones de educación superior representados de las diversas regiones del país que tienen a su cargo la evaluación interinstitucional de programas, funciones, servicios y proyectos ubicados en el quehacer sustantivo de las instituciones.

Fundamentos del Modelo CIEES: "...promover la evaluación diagnóstica de los programas educativos por parte de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y alentar la acreditación de los programas educativos por organismos especializados reconocidos formalmente por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES)."

La evaluación diagnóstica busca, con un enfoque esencialmente constructivo, el conocimiento más sólido posible de los logros y deficiencias de la institución o programa evaluado, las causas de estos logros y deficiencias para definir acciones de mejoramiento. Los juicios consistirán en calificar a algo como un logro o una deficiencia, como algo deseable o indeseable. Es por ello que la COPAES y la CIEES desde sus inicios trabajan en conjunto (ver figura 1).



Figura 1. Organismos CIEES - COPAES

Los beneficiarios de la acreditación/evaluación son:

- Gobierno Federal y Estatal
- Instituciones Educativas
- Autoridades gubernamentales del área educativa
- Padres de familia
- Docentes
- Egresados
- Empleadores

2.6.2. A nivel internacional.

La acreditación de programas académicos, como un medio para reconocer y asegurar la calidad de la educación superior, tiene su antecedente inmediato en los procesos de evaluación. Manifestado en las políticas y programas que han emprendido los gobiernos de todo el mundo, apoyados por organismos internacionales como:

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), entre otras.

TECNOLOGÍA EDUCATIVA REVISTA CONAIC

Para lograr los objetivos de acreditación de los programas educativos, la Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONPES) creó en 1989 la Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA), la cual diseñó la estrategia nacional para la creación y operación del Sistema Nacional de Evaluación de la Educación Superior sustentado en:

1. La evaluación institucional (autoevaluación),
2. La evaluación del sistema y los subsistemas de educación superior y
3. La evaluación interinstitucional de programas académicos y funciones de las instituciones, realizado por evaluadores pares calificados de la comunidad académica.

Para promover la evaluación externa, la CONPES creó en 1991 los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). Una vez creados los organismos antes mencionados, que marcaron el inicio de la supervisión para el mejoramiento de la calidad educativa, año con año fueron perfeccionando sus prácticas, basadas en las reuniones anuales donde participan los representantes de cada país, con el único objetivo de realizar mejoras a la educación para el beneficio de la sociedad, es por ello que se hace referencia en el presente artículo a un suceso importante durante el Foro Mundial sobre la Educación 2015, celebrado los días del 19 al 22 de mayo de 2015, en la ciudad de Incheon, República de Corea, donde se reunieron representantes de diversos países con el fin de revisar la Educación de calidad, en el marco de Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje para todos bajo la encomienda de transformar vidas mediante la educación.

Los ministros, jefes y miembros de delegaciones, jefes de organismos y funcionarios de organizaciones multilaterales y bilaterales y representantes de la sociedad civil, de la profesión docente, de los jóvenes y del sector privado, reunidos en mayo de 2015 por invitación de la Directora General de la UNESCO en Incheon (República de Corea) con motivo del Foro Mundial sobre la Educación 2015. También participaron el UNICEF, el Banco Mundial, el UNFPA, el PNUD, a ONU-Mujeres y al ACNUR, todas las coorganizadores aportaron contribuciones muy importantes y principalmente a la UNESCO por haber puesto en marcha y liderado la convocatoria que marcó un hito para la Educación 2030. En dicha reunión se reafirmó la visión del movimiento mundial en pro de la Educación para Todos, que se puso en marcha en Jomtien en 1990 y se reiteró en Dakar en 2000, el compromiso más importante en materia de educación en las últimas décadas, que contribuye a impulsar progresos significativos en el ámbito de la educación. Se reafirmaron también la visión y la voluntad política reflejadas en numerosos tratados de derechos humanos internacionales y regionales en los que se establece el derecho a la educación y su interrelación con otros derechos humanos. Se reconocieron los esfuerzos realizados, aunque se observó una gran preocupación debido a que estamos lejos de haber alcanzado la educación para todos. Como resultado de la reunión los dirigentes que participaron se comprometieron a lo siguiente:

- Promover oportunidades de aprendizaje de calidad a lo largo de la vida para todos, en todos los contextos y en todos los niveles educativos.
- Velar para que todos los jóvenes y adultos, especialmente las niñas y las mujeres, alcancen niveles de excelencia en alfabetización funcional y aritmética que sean pertinentes y reconocidos, adquieran competencias para la vida, así mismo, a que se les proporcionen oportunidades de formación, educación y capacitación de adultos.
- Fortalecer la ciencia, la tecnología y la innovación. Se mencionó que es preciso aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para reforzar los sistemas educativos, la difusión de conocimientos, el acceso a la información, el aprendizaje efectivo y de calidad, y una prestación más eficaz de servicios.
- Con carácter de urgencia con una agenda de la educación única y renovada que sea integral, ambiciosa y exigente, sin dejar a nadie atrás.

Dichos compromisos se basaron con el objeto de estar preparados mundialmente hacia una nueva visión de la educación hacia el 2030, con ello se pretende que para esa fecha sea reconocido el importante papel que desempeña la educación como motor principal del desarrollo de la vida en la sociedad. La visión se inspira en una concepción humanista de la educación y del desarrollo basada en los derechos humanos, la dignidad, la justicia social, la inclusión, la protección, la diversidad cultural, lingüística y étnica, la responsabilidad, la rendición de cuentas compartidas. Bajo el compromiso de una educación de calidad, con la mejora de los resultados de aprendizaje, para lo cual es necesario fortalecer los insumos, los procesos, la evaluación de los resultados y los mecanismos para medir los progresos.

La educación de calidad fomenta la creatividad y el conocimiento, garantiza la adquisición de las competencias básicas de lectura, escritura y cálculo, así como de aptitudes analíticas, de solución de problemas y otras habilidades cognitivas, interpersonales y sociales de alto nivel. Además, la educación de calidad propicia el desarrollo de las competencias, los valores, las actitudes que permiten a los ciudadanos llevar vidas saludables y plenas, tomar decisiones con conocimiento de causa y responder a los desafíos locales y mundiales mediante la educación para el desarrollo sostenible (ESD) y la educación para la ciudadanía mundial (ECM).

2.7. Organismos acreditadores de programas educativos.

Algunos organismos acreditadores Nacionales son:

1. CONEVET Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, A.C.
2. COMAEM Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica, A.C.
3. COMACE Consejo Mexicano de Acreditación y Certificación de la Enfermería, A. C.
4. COMACET Consejo Mexicano de Acreditación y Certificación de la Enfermería Técnica, A. C.
5. CONCAPREN Consejo Nacional para la Calidad de los Programas Educativos en Nutriología, A. C.
6. CA-CNEIP Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación en Psicología, A.C.
7. CACECA Consejo de Acreditación de la Enseñanza en la Contaduría y Administración, A.C.
8. COMEAA Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica, A. C.
9. CONFEDÉ Consejo Nacional para la Acreditación de la Educación Superior en Derecho, A. C.
10. CONAET Consejo Nacional para la calidad de la Educación Turística A. C.
11. CONAIC Consejo Nacional de la Acreditación en Informática y Computación, A.C.
12. CONAC Consejo para la Acreditación de la Comunicación, A. C.
13. ACCECISO Asociación para la Acreditación y Certificación de Ciencias Sociales, A. C.
14. COAPEHUM Consejo para la Acreditación de Programas Educativos en Humanidades, A.C

Es importante mencionar las ventajas y desventajas al obtener la acreditación de un programa educativo en las IES por medio de algún organismo acreditador, dado que con ello se garantiza que el proceso de enseñanza aprendizaje en las instituciones educativas de nivel medio superior y superior imparta programas educativos de calidad y competitivos a nivel mundial. A continuación se mencionan algunas ventajas:

- Los estudiantes están formándose académicamente con programas de estudios que cumplen con la calidad educativa.
- Contar con personal académico que proporcione tutorías y asesorías académicas durante la formación académica.
- Personal académico comprometido con el trabajo que realiza.
- Facilidad para que el egresado pueda ingresar al ámbito laboral.
- Unificar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

A continuación se mencionan la única desventaja que se presenta en organismos acreditadores:

- El costo derivado del proceso completo de acreditación; debido a que muchas instituciones educativas no tienen el recurso financiero para realizar la acreditación del programa educativo correspondiente.

Pese a las ventajas y desventajas presentadas de manera general, es necesario resaltar que los organismos acreditadores de los programas educativos apuntalan el hecho que se mencionó sobre la importancia de lograr que los estudiantes desarrollen competencias que le permitan realizar actividades como convalidación, equivalencia y reconocimiento de otros estudios durante su vida académica, en el momento que un estudiante decida cambiar de una IES a otra. En cuanto a la importancia de la equivalencia, se hacen equiparables los estudios que los alumnos han realizado en otras Instituciones del Sistema Educativo Nacional diferentes a los Institutos Tecnológicos Federales y Descentralizados dependientes de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica. La equivalencia permite continuar dentro de éstos últimos, los estudios realizados en Instituciones Educativas del Estado, Organismos Descentralizados, Instituciones particulares con reconocimiento de validez oficial de estudios y en las IES a las que la Ley otorga autonomía, coadyuvando a la formación profesional, para impulsar el Desarrollo Tecnológico Nacional. La convalidación, es la validación de asignaturas de un plan de estudio a otro, existiendo compatibilidad entre los planes y programas de estudio,

dentro los Institutos Tecnológicos Federales y Descentralizados dependientes de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica. Del mismo modo existen diversos programas extracurriculares, los cuales le permiten al estudiante alcanzar una formación integral, algunos programas son las asesorías académicas, tutorías, actividades complementarias, entre otras. La Tutoría es un proceso de acompañamiento grupal o individual que un tutor le brinda al estudiante durante su estancia en el Instituto Tecnológico con el propósito de contribuir a su formación integral e incidir en las metas institucionales relacionadas con la calidad educativa; elevar los índices de eficiencia terminal, bajar los índices de reprobación y deserción. La Tutoría contempla tres ejes fundamentales: desarrollo académico, desarrollo personal y desarrollo profesional que se ofrece en cada Instituto Tecnológico.

3 El Acuerdo de Seúl (Seul Accord)

Las instancias internacionales que agrupan a los organismos para la acreditación de programas educativos son denominados Acuerdos, algunos de los más conocidos son el Acuerdo de Washington, el Acuerdo de Sydney, el Acuerdo de Dublín y el Acuerdo de Seúl. Cuando un organismo acreditador es signatario como parte de un Acuerdo, todos los signatarios reconocen sus programas educativos acreditados a partir de la fecha de ingreso al mismo.

El Acuerdo de Seúl es el referente para el área de las ciencias computacionales, debido a que está especializado en Computación y Tecnologías de la Información. Con la intención de identificar los espacios y momentos relacionados con las competencias, a continuación, se presentan algunos elementos importantes que se mencionan dentro del Acuerdo de Seúl (Seoul Accord, 2008).

3.1. Declaración genérica.

Cuando un organismo acreditador (signatario) ingresa a un acuerdo debe entregar un listado de los programas educativos vigentes acreditados y hacer una declaración como por ejemplo:

“Los programas enumerados a continuación: (*lista de programas*) han sido acreditados por (*la organización firmante anfitriona*) y se les reconoce, debido a que cumplen con los requisitos académicos iniciales para las funciones informáticas en (*país / jurisdicción / territorio*). El reconocimiento internacional de estos programas se proporciona a través del Acuerdo de Seúl, que se estableció en 2008. Los signatarios del Acuerdo de Seúl se han comprometido a hacer todos los esfuerzos razonables para garantizar que los organismos encargados de registrar u otorgar licencias para ejercer en su país o territorio reconozcan mutuamente la considerable equivalencia académica de los programas académicos acreditados por otros signatarios. La organización firmante del signatario se convirtió en signatario del Acuerdo de Seúl en (*el año*) y otros signatarios no tienen obligación formal de reconocer a los graduados de programas acreditados antes de ese año. Los Signatarios del Acuerdo Individual reconocen los programas acreditados antes (*del año*) a su propia discreción”

3.2. Programas educativos considerados dentro del Acuerdo.

Los incisos de este apartado se refieren a las competencias que debe tener el organismo o sistema de acreditación, en particular el inciso c) se refiere a las competencias de los integrantes de las comisiones técnicas. Los programas educativos son agrupados en Computación y Tecnologías de la Información y la Comunicación, los cuales deben cumplir con las siguientes características generales, para ello debe haber un sistema de acreditación/reconocimiento con procedimientos y prácticas de acreditación/reconocimiento bien documentados. Se espera que la acreditación/reconocimiento de programas se ajuste a principios generalmente aceptados tales como:

- a) El sistema debe funcionar en todo momento de acuerdo con altos estándares de profesionalismo, ética y objetividad;
- b) El proceso debe ser transparente y coherente y las actividades relacionadas con los programas individuales deben realizarse con confianza;
- c) Aquellos que participan en el proceso de acreditación/reconocimiento deben tener acceso a conocimientos y competencia en cuestiones relacionadas con la computación; la computación y la acreditación/reconocimiento relacionados con Tecnologías de Información (TI); la computación y la educación relacionada con TI; finalmente, la computación y la práctica relacionada con TI.

- d) La acreditación/reconocimiento es de programas individuales o de grupos coordinados de programas con calidad garantizada en su conjunto.
- e) Las evaluaciones de los programas son llevadas a cabo por revisores pares e incluyen una autoevaluación y una visita al sitio.
- f) Los criterios para la acreditación/reconocimiento deben incluir requisitos para:
 - ✓ Un entorno adecuado para la ejecución del programa;
 - ✓ Liderazgo adecuado para el programa;
 - ✓ Profesionales calificados e informáticos relacionados con la computación que enseñan en el programa;
 - ✓ Un currículo que proporciona una base amplia para la computación y la práctica relacionada con TI;
 - ✓ Normas de entrada y progresión apropiadas;
 - ✓ Recursos humanos, físicos y financieros adecuados para apoyar el programa.
- g) El proceso debe incluir una reevaluación periódica para mantener el estado de acreditación/reconocimiento.

3.3. Competencias comunes de los programas educativos que son considerados dentro del Acuerdo.

El reconocimiento internacional de los programas educativos proporcionados a través del Acuerdo de Seúl, consideran que las competencias que deberán de cumplir los estudiantes graduados de las IES enfocadas principalmente en el área de la informática debe de contar con características particulares puesto que deben de contar con una gama de recursos como son personas, dinero, equipo, materiales, información y tecnologías, éstos deben de ser capaces de interrelacionarse para la resolución de problemas significativos que surgen de las interacciones entre cuestiones técnicas, de computación, contextuales o de otro tipo, de gran alcance o conflictivas, involucra el uso de nuevos recursos, técnicas o procesos informáticos de maneras innovadoras, dando consecuencias importantes para la sociedad y el medio ambiente a nivel local, de tal suerte que se puedan extender ampliamente por medio de las competencias adquiridas por cada uno de los estudiantes con los conocimiento de procedimientos y procesos operativos.

Continuando con las competencias que se consideran en el Acuerdo de Seúl se presentan en la Tabla 2 los perfiles de estudiantes graduados de tres tipos de programas educativos de niveles superior, es necesario señalar que el Acuerdo se aplica sólo al graduado de Computación Profesional y que las columnas de Tecnólogo de Información y Técnico de Computación se incluyen únicamente para fines de comparación y clarificación.

Categorías	Características diferenciadoras	Para Seoul Accord (Computación Profesional) Graduado	Para Tecnólogo de la Información Graduado	Para Técnico en Computación Graduado
Educación académica	Amplitud y profundidad educativa.	Finalización de un programa acreditado de estudios diseñado para preparar a los graduados como profesionales de la computación.	Finalización de un programa de estudio típicamente de menor duración para la preparación profesional.	Finalización de un programa de estudio típicamente de menor duración que para la preparación del tecnólogo.
Conocimiento para solucionar problemas informáticos	Amplitud y profundidad de la educación y tipo de conocimiento, tanto teórico como práctico.	Aplicar el conocimiento de los fundamentos de la computación, el conocimiento de una especialización de la computación, y la matemática, la ciencia y el conocimiento del dominio apropiado para la especialización de la computación para la abstracción y conceptualización de modelos de computación a partir de problemas y requisitos definidos.	Aplicar el conocimiento de los fundamentos de la computación, el conocimiento de una especialización de la computación y los conocimientos de matemáticas, ciencias y dominio apropiados para la especialización de la computación a procedimientos, procesos, sistemas o metodologías de la informática definidos y aplicados.	Aplicar el conocimiento de los fundamentos de la computación, el conocimiento de una especialización de computación, y matemáticas, ciencias y conocimientos de dominio apropiados para la especialización de la computación a una amplia variedad de procedimientos prácticos y diversas prácticas.
Análisis del problema	Complejidad del análisis.	Identificar, formular, investigar literatura y resolver complejos	Identificar, formular, investigar literatura y	Identificar y resolver problemas de computación

TECNOLOGÍA EDUCATIVA REVISTA CONAIC

		problemas de computación alcanzando conclusiones fundamentadas usando principios fundamentales de matemáticas, ciencias de la computación y disciplinas de dominio relevantes.	resolver problemas de computación ampliamente definidos, llegando a conclusiones fundamentadas utilizando herramientas analíticas apropiadas para la disciplina o área de especialización.	bien definidos para llegar a conclusiones fundamentadas utilizando métodos de análisis codificados específicos del campo de actividad.
Diseño / Desarrollo de Soluciones	Amplitud y singularidad de los problemas computacionales, es decir, la medida en que los problemas son originales para los cuales las soluciones han sido previamente identificadas o codificadas.	Diseñar y evaluar soluciones para problemas de computación complejos y diseñar y evaluar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades especificadas con consideración adecuada para la salud pública y la seguridad, las consideraciones culturales, sociales y ambientales.	Diseñar soluciones para problemas de tecnología de la información ampliamente definidos y contribuir al diseño de sistemas, componentes o procesos para satisfacer las necesidades especificadas, teniendo en cuenta las consideraciones de salud pública y seguridad, culturales, sociales y ambientales.	Diseñar soluciones para problemas de computación bien definidos y ayudar con el diseño de sistemas, componentes o procesos para satisfacer las necesidades especificadas con consideración apropiada para la salud pública y seguridad, consideraciones culturales, sociales y ambientales.
Uso de herramientas modernas	Nivel y adecuación de la herramienta al tipo de actividades realizadas.	Crear, seleccionar, adaptar y aplicar las técnicas apropiadas, los recursos y las herramientas computacionales modernas a las actividades informáticas complejas, con una comprensión de las limitaciones.	Seleccionar y aplicar las técnicas, los recursos y las herramientas computacionales modernas a las actividades informáticas ampliamente definidas, con una comprensión de las limitaciones.	Aplicar técnicas apropiadas, recursos y herramientas computacionales modernas a actividades informáticas bien definidas, con una conciencia de las limitaciones.
Trabajo individual y en equipo	Papel y diversidad del equipo.	Funcionar eficazmente como individuo y como miembro o líder en equipos diversos y en entornos multidisciplinarios.	Funcionar eficazmente como individuo y como miembro o líder en diversos equipos técnicos.	Funcionar eficazmente como individuo y como miembro en diversos equipos técnicos.
Comunicación	Nivel de comunicación según el tipo de actividades realizadas.	Comunicarse eficazmente con la comunidad informática y con la sociedad en general acerca de las complejas actividades computacionales al ser capaz de comprender y escribir informes efectivos, diseñar documentación, hacer presentaciones eficaces y dar y entender instrucciones claras.	Comunicarse eficazmente con la comunidad informática y con la sociedad en general sobre las actividades computacionales ampliamente definidas al ser capaces de comprender y escribir informes eficaces, diseñar documentación, hacer presentaciones eficaces y dar y entender instrucciones claras.	Comunicarse eficazmente con la comunidad informática y con la sociedad en general sobre las actividades computacionales bien definidas al ser capaces de comprender el trabajo de los demás, documentar el propio trabajo y dar y comprender instrucciones claras.
Computación, Profesionalismo y Sociedad	No diferenciación en esta característica excepto el nivel de práctica.	Comprender y evaluar las cuestiones sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales dentro de contextos locales y globales, y las responsabilidades consecuentes relevantes para la práctica de la computación profesional.	Comprender y evaluar las cuestiones sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales dentro de contextos locales y globales, y las responsabilidades consecuentes relevantes para la práctica del tecnólogo de la computación.	Comprender y evaluar las cuestiones sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales dentro de contextos locales y globales, y las responsabilidades consecuentes relevantes para la práctica del técnico de computación.
Ética	No diferenciación en esta característica excepto el nivel de práctica.	Comprender y comprometerse con la ética profesional, las responsabilidades y las normas de la práctica profesional de la computación.	Comprender y comprometerse con la ética profesional, las responsabilidades y las normas de la práctica del tecnólogo de la información.	Comprender y comprometerse con la ética profesional, las responsabilidades y las normas de la práctica del técnico de computación.
El aprendizaje permanente	No diferenciación en esta característica excepto el nivel de práctica.	Reconocer la necesidad, y tener la capacidad, para participar en el aprendizaje independiente para el	Reconocer la necesidad, y tener la capacidad, para participar en el aprendizaje independiente para el	Reconocer la necesidad, y tener la capacidad, para participar en el aprendizaje independiente para el

		desarrollo continuo como un profesional de la computación.	desarrollo continuo como un tecnólogo de la información.	desarrollo continuo como un técnico de computación.
--	--	--	--	---

Tabla 2. Perfiles de estudiantes graduados de tres tipos de programas educativos de niveles superior en el Acuerdo de Seúl.

4 Conclusiones

En el enfoque basado en competencias la evaluación consiste en un proceso de recolección de evidencias sobre un desempeño competente del estudiante con la intención de construir y emitir juicios de valor a partir de su comparación con un marco de referencia constituido por las competencias, sus unidades o elementos y los criterios de desempeño y en identificar aquellas áreas que requieren ser fortalecidas para alcanzar el nivel de desarrollo requerido, establecido en el perfil y en cada uno de los cursos del plan de estudios. Con base en el planteamiento de que las competencias son expresiones complejas de un individuo, su evaluación se lleva a cabo a partir del cumplimiento de niveles de desempeño elaborados ex profeso.

A través de la acreditación que los organismos competentes ofrecen, el estudiante obtiene la seguridad de que cursa un programa académico de calidad, e igualmente accede a beneficios adicionales tales como el intercambio internacional en las IES que le ofrezcan, pues un elemento esencial para contemplar el intercambio estudiantil en este ámbito, es que el estudiante provenga de un programa académico acreditado por su “calidad”; trayendo consigo un interés más por estudiar este nivel de estudio, a fin de obtener un mayor aprendizaje que le servirá a lo largo de su vida laboral y profesional.

La evaluación orientada a la acreditación se reduce a la constatación del cumplimiento de la institución o programa educativo evaluado con un conjunto de parámetros o criterios definidos por la instancia acreditadora. Se trata, por lo tanto, de una evaluación mucho más simple que la exigida por los diagnósticos que sustentan acciones y planes de desarrollo y mejoramiento. Se han mostrado la relevancia del concepto de competencia en el entorno marcado por la educación superior a partir de la formación de los estudiantes en instituciones con calidad, continuando con las competencias de los organismos que garantizan la acreditación de los programas educativos y terminando en el Acuerdo de Seúl que nos coloca en el escenario internacional en la formación de profesionistas de la disciplina computacional.

Se coincide plenamente con la nueva visión que recoge el ODS 4 y el Foro Mundial hacia el 2030 que consiste en:

1. Garantizar una educación inclusiva, equitativa, de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
2. Velar porque los docentes y los educadores estén empoderados, sean debidamente contratados, reciban una buena formación, estén cualificados profesionalmente, motivados y apoyados dentro de sistemas que dispongan de recursos suficientes, que sean eficientes y que estén dirigidos de manera eficaz.
3. Promover oportunidades de aprendizaje de calidad a lo largo de la vida para todos, en todos los contextos y en todos los niveles educativos.
4. Fortalecer la ciencia, la tecnología y la innovación. Es preciso aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para reforzar los sistemas educativos, la difusión de conocimientos, el acceso a la información, el aprendizaje efectivo y de calidad, y una prestación más eficaz de servicios.

Agradecimientos:

Agradecemos a nuestras instituciones, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y al Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca Veracruz, todas las facilidades brindadas para la realización del presente artículo.

Referencias

1. Brown, S., & Pickford, R. (2013). Evaluación de las habilidades y competencias en Educación Superior. Madrid, España: Narcea S.A. de Ediciones.

TECNOLOGÍA EDUCATIVA REVISTA CONAIC

- II. Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., and Freeman, A. (2015). NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Recuperado de: <http://www.nmc.org/nmc-horizon/>.
- III. Kim Chair, D. (2017). Seoul Accord. Recuperado de: www.seoulaccord.org.
- IV. López Portillo Tostado V. (2016). Consejo para la Acreditación de la Educación Superior. Educación Futura. Recuperado de: <http://www.cusur.udg.mx/es/pagina/que-es-el-copaes>.
- V. Nuñez Rojas, N., O., & Palacios Contreras, P. G, (2014). Formación Universitaria basada en competencias: Currículo, Estrategias didácticas y evaluación. Chiclayo, Perú: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- VI. Reyes Marroquin, A.L. (2016). “La Importancia de La COPAES Ante La Educación Superior.” Recuperado de: <https://www.gestiopolis.com/la-importancia-la-copaes-ante-la-educacion-superior-mexico/>
- VII. Tecnológico Nacional de México. Lineamiento para la Resolución de Equivalencia de Estudios versión 1.0 Planes de estudio 2009-2010. Recuperado de: http://www.tecnm.mx/images/areas/docencia01/planes_2010/lineamientos/Lineamiento_para_la_Resolucion_de_Equivalencia_de_Estudios.pdf
- VIII. Tecnológico Nacional de México. Lineamiento para la Convalidación de Estudios versión 1.0 Planes de estudio 2009-2010. Recuperado de: http://www.tecnm.mx/images/areas/docencia01/planes_2010/lineamientos/Lineamiento_para_la_Convalidacion_de_Estudios.pdf
- IX. Tobón, S., R. S., A., & Carretero Díaz, M. A. (2006). Competencias, Calidad y Educación Superior. Bogotá, Colombia.: Coop. Editorial Magisterio.
- X. UNESCO. (2015). “Foro Mundial Sobre La Educación 2015 Incheon, República de Corea.” Recuperado de: <http://es.unesco.org/world-education-forum-2015/about-forum/declaracion-de-incheon>.
- XI. Vega Pérez, L. G. (2012). Modelo Educativo para el Siglo XXI, Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales. México, D.F.: DGEST.
- XII. Villardón-Gallego, L. (2015). Competencias genéricas en Educación Superior: Metodologías específicas para su desarrollo. Madrid, España: Narcea S.A. de Ediciones.