

# **Educación actual** ***Entre el pasado y el futuro***



**Miguel-Héctor Fernández-Carrión**  
(edición)



Colección CiECAL

*Educación actual. I Entre el pasado y el futuro*

*Educación actual. II Proceso de cambio*



*A la Universidad  
Técnica de Catapote y la  
carrera Ingeniería Industrial  
que despiertan la creatividad y  
estimulan la investigación.*

**Educación actual**  
**Entre el pasado y el futuro**

*Gracias Lilia Cervantes  
Aguy.  
20/4/2018*

**Miguel-Héctor Fernández-Carrión**  
(edición)

Jesús A. Álvarez Cedillo. Zygmunt Bauman. María Elena Bueno Mas. Maricela Carmona González. Lilia Cervantes Rodríguez. Maricela Cuellar Orozco. Victor Cumpas Gonzáles. Erick Ray Espinoza Sánchez. Juan Carlos Farías Bracamontes. Miguel-Héctor Fernández-Carrión Benjamín Herreros Ruiz-Valdepeñas. Felipe de Jesús Lara-Rosano. Mónica Janet Loayza Chavarría. Henry Emilio Mendoza Avilés. Gabriela Regalado Baeza. Pablo Santaolalla Rueda. Vicente Marlon Villa Villa. Octavio Márquez Mendoza. Edison Patricio Salazar Cueva. María Paula Seminara. María Guadalupe Velázquez-Guzmán. Marcela Veytia López. Nashielly Yarzabal Coronel



# ÍNDICE

PRÓLOGO	
EDUCACIÓN ACTUAL	7
INTRODUCCIÓN GENERAL	
I. LA EDUCACIÓN DE PRINCIPIOS DEL SIGLO XXI	
<i>Miguel-Héctor Fernández-Carrión</i>	11
INTRODUCCIÓN PARTICULAR	
<i>Zygmunt Bauman</i>	23
CAPÍTULO I	
PENSAMIENTO Y TEORÍA EDUCATIVA	35
1. La educación digital	
<i>Miguel-Héctor Fernández-Carrión</i>	37
2. Un modelo sistémico de intervención para la convivencia escolar	
<i>María Guadalupe Velázquez-Guzmán</i>	
<i>Felipe Lara-Rosano</i>	49
3. Investigación aplicada-implicada: metodologías para la transformación educativa-social	
<i>Pablo Santaolalla Rueda</i>	57
4. Visión de los componentes o índice de desarrollo humano para reconceptualizar el pensamiento en la sociedad latinoamericana en vías de proponer una teoría de la actitud humana	
<i>Víctor Cumpa Gonzáles</i>	77
CAPÍTULO II	
PROPUESTAS EDUCATIVAS	91
5. Estrategias didácticas que fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de TIC	
<i>Nashielly Yarzábal Coronel</i>	
<i>Maricela Cuellar Orozco</i>	
<i>Jesús A. Álvarez Cedillo</i>	93



6. Conocimiento sobre voluntad anticipada en pacientes de instituciones públicas de salud de México  
*Maricela Carmona González*  
*Octavio Márquez Mendoza*  
*Marcela Veytia López*  
*Bejamín Herreros Ruiz-Valdepeñas* 107

7. Actitudes de adultos significativos sobre el juego infantil: un prototipo de escala Likert  
*María Elena Bueno Mas*  
*María Paula Seminara* 121

### CAPÍTULO III

#### PRÁCTICAS EDUCATIVAS Y PROFESIONALES 141

8. La enseñanza de la bioética para profesionales de la salud: una mirada transdisciplinar  
*Octavio Márquez Mendoza*  
*Miguel-Héctor Fernández-Carrión*  
*Marcela Veytia López* 143

9. Hacia el modelo educativo en la unidad profesional interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administración del Instituto Politécnico Nacional, retos y perspectivas  
*Gabriela Regalado Baeza* 165

10. Calidad de vida, rendimiento académico y estilos de aprendizaje en alumnos de bachillerato general de dos Estados de México: Coahuila y Yucatán  
*Juan Carlos Farías Bracamontes* 181

11. Trabajo colaborativo y desarrollo de la autorrealización en la clase de los estudiantes universitarios  
*Vicente Marlon Villa Villa* 193

12. Los problemas profesionales: una vía para integrar los contenidos de química en la carrera de Ingeniería Industrial  
*Lilia Cervantes Rodríguez*  
*Edison Patricio Salazar Cueva* 209



13. Fortalecimiento cognitivo de las capacidades de aprendizaje en los estudiantes de comercio exterior de la universidad de guayaquil <i>Erick Ray Espinoza Sánchez</i> <i>Mónica Janet Loayza Chavarria</i> <i>Henry Emilio Mendoza Avilés</i>	223
14. Rol y tarea del psicólogo y psicopedagogo argentino según los marcos legales vigentes <i>María Elena Bueno Mas</i>	237
NOTA AUTOBIOGRÁFICA DE LOS AUTORES	255



## 12. LOS PROBLEMAS PROFESIONALES: UNA VÍA PARA INTEGRAR LOS CONTENIDOS DE QUÍMICA EN LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Lilia Cervantes Rodríguez, Edison Patricio Salazar Cueva,  
*Ecuador*

### 12.1 Introducción

Se ha podido constatar a través de la práctica educativa, que aun resulta insuficiente la integración de los contenidos de Química General con el perfil profesional de la carrera Ingeniería Industrial, en las diferentes formas organizativas del proceso docente educativo. El objetivo del presente trabajo es aplicar los problemas profesionales en las clases prácticas de la asignatura de Química de la carrera para lograr que los contenidos estén caracterizados por su integración con los procesos industriales. La aplicación de los problemas profesionales durante el curso actual ha contribuido a una mayor y mejor preparación de los estudiantes para las clases prácticas, así como ha incrementado la motivación de los mismos, aspectos que fueron corroborados mediante la aplicación de una encuesta e instrumentos evaluativos en la Universidad Técnica de Cotopaxi del Ecuador.

Los criterios actuales para el logro del perfil del Ingeniero Industrial en las universidades del Ecuador, está orientado a garantizar que el egresado cuente con habilidades indispensables para plantear y resolver problemas, trabajar en equipos multidisciplinarios, tener gran sentido de responsabilidad para la acción tanto individual como colectiva y aplicar sus conocimientos, entre otras.

La experiencia docente ha mostrado que la solidez, motivación y aplicación de los conocimientos de los alumnos se incrementa cuando ellos pueden asociar los mismos a problemas concretos y a su realidad (Bello, 2000).

El currículo actual del plan de estudio de los estudiantes de la referida carrera proporciona al estudiante los conocimien-



tos de las diferentes materias, pero es insuficiente aun la integración de estos de forma interdisciplinaria con el ejercicio de su profesión.

La incorporación de problemas profesionales a través de la Química Industrial en la referida carrera, contribuye a mejorar la calidad del proceso docente y formación como futuros ingenieros industriales, lo que constituye una deficiencia desde la concepción de su currículo.

Se define como problema profesional, los casos particulares del objeto de la profesión que contienen una solución problemática a resolver, de acuerdo con el modo de actuación del profesional y aplicando los conocimientos que reflejan la lógica del objeto (Pérez, 1998).

Estos aspectos de tipo profesional deben ser implementados de forma general en las diferentes formas organizativas del proceso docente educativo y en particular en las actividades prácticas, tales como clases prácticas, seminarios, laboratorios, etc.

La clase práctica es una de las formas organizativas del proceso docente que más posibilita a los estudiantes puedan ejecutar, ampliar, profundizar, integrar y generalizar determinados métodos de trabajo de las asignaturas y disciplinas para desarrollar habilidades y aplicar de modo independiente los conocimientos (MESdC, 1991).

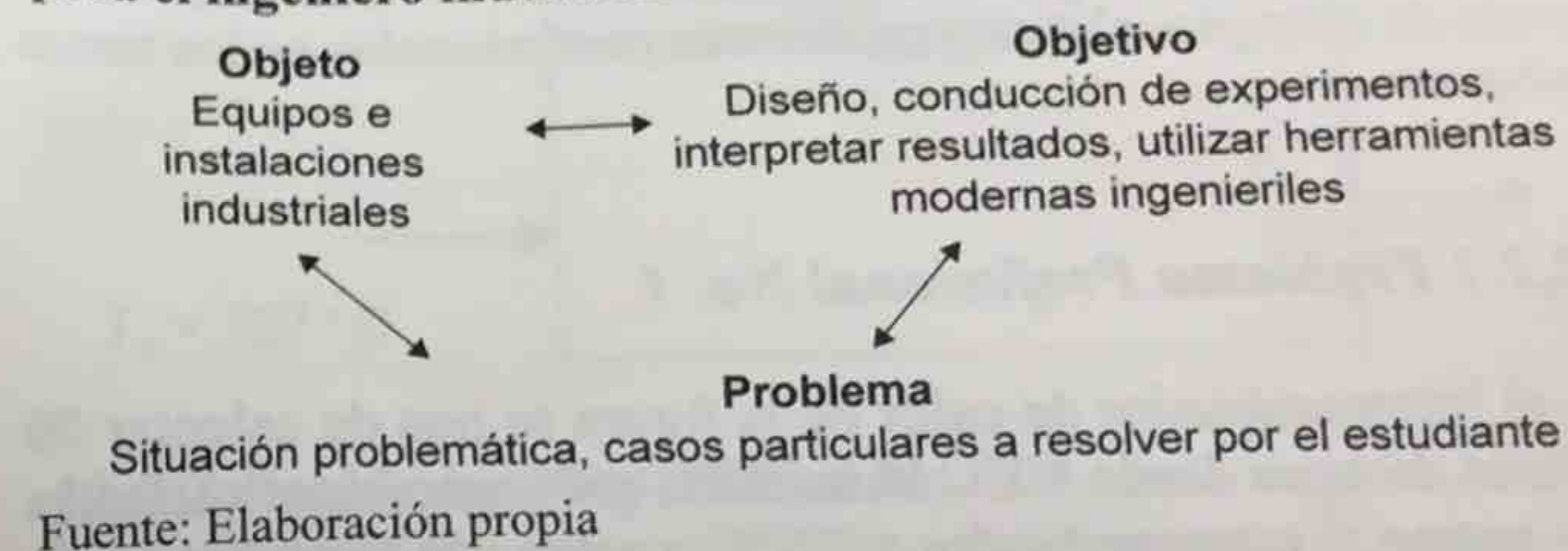
El objetivo del presente capítulo es aplicar problemas profesionales en la impartición de los contenidos de Química Industrial caracterizados por su integración con los procesos industriales en la carrera Ingeniería Industrial.

Estos problemas profesionales tienen la característica de estar vinculados con los procesos industriales de la localidad y del país, brindando una información preliminar de las características del proceso de producción, situaciones a valorar para el mejoramiento de las condiciones ambientales del entorno y la eficiencia energética del proceso analizado, lo cual debe estar en estrecha relación con el contenido de la asignatura que se imparte y deben ser resueltos por los estudiantes en su preparación previa para dicha clase.

## 12.2 Desarrollo

La relación dialéctica entre el proceso docente educativo y la sociedad se plantea de la siguiente manera, para el Ingeniero Industrial.

**Figura 1. Relación entre el proceso docente educativo y la sociedad para el ingeniero industrial**



Atendiendo a su vinculación con la realidad los problemas profesionales pueden clasificarse en los siguientes tipos:

- Problemas reales vivos: responden a un problema real. Son los ideales para favorecer el componente laboral e investigativo.
- Problemas reales: responden a un tema tomado de la realidad para configurar mejor los contenidos del proyecto docente, mediante los datos aportados por la situación real.
- Problemas artificiales o de ficción: problemas planteados como simulación de la realidad para el aprendizaje en el marco de la docencia.

Es importante señalar que no siempre hay que tomar cualquier problema por el hecho de que venga del mundo real, sino los que reúnan las condiciones para un aprendizaje significativo en su solución.

En la introducción de la clase práctica el profesor rememora los aspectos fundamentales del tema en elaboración conjunta con los estudiantes, declarando los objetivos de la actividad docente. Durante el desarrollo de la actividad docente cada grupo realiza el problema asignado.



Las conclusiones se realizaron con una buena participación de los estudiantes y la evaluación de los mismos fue la obtenida por el grupo, resultando evaluados todos los estudiantes. Los problemas profesionales se aplicaron en los temas, Dinámica de las reacciones químicas y Equilibrio químico e iónico, los cuales fueron seleccionados debido a que estos son los que ofrecen mayores posibilidades de vinculación con las asignaturas del ejercicio de la profesión. A continuación, se plantean, a modo de ejemplo, algunos problemas profesionales en los temas trabajados.

### 12.2.1 Problema Profesional No. 1

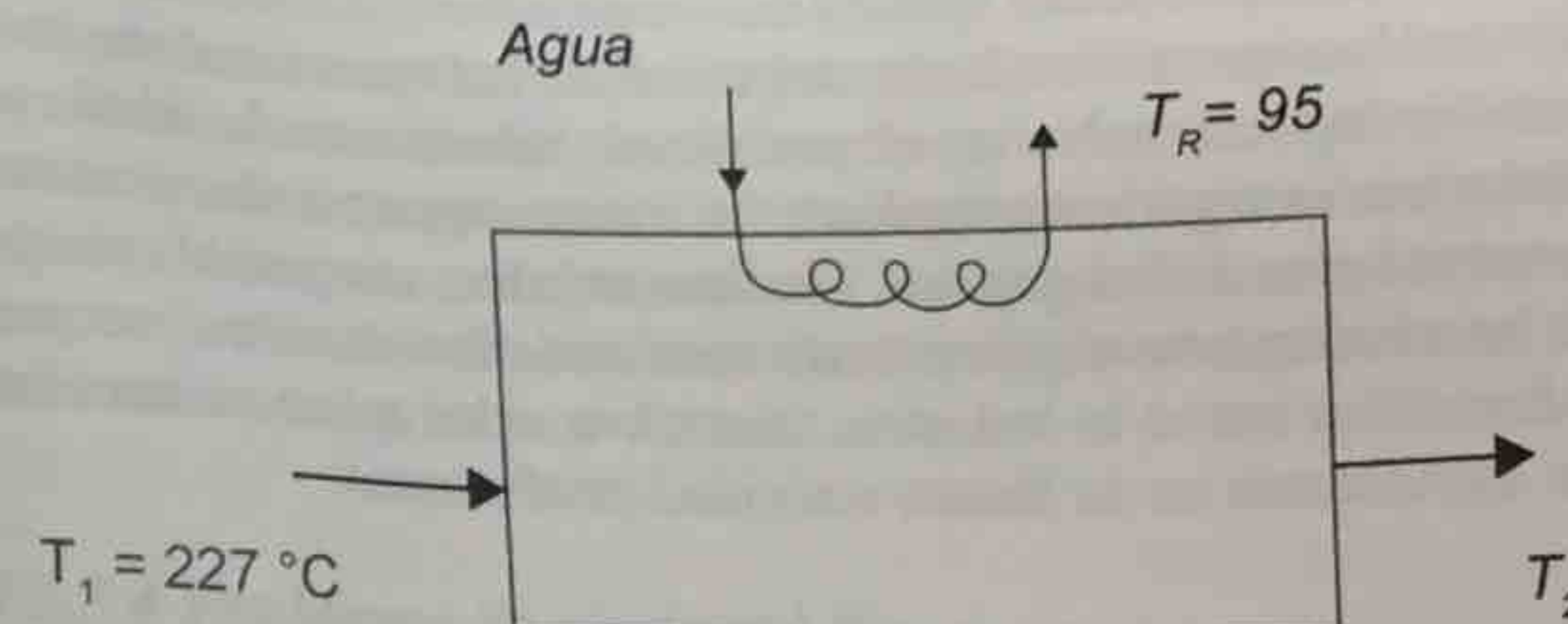
En el intercambiador de calor de la figura se han de calentar 50 kg/min de agua desde 40°C hasta 95°C mediante gases calientes que entran al intercambiador a 227°C y salen a la temperatura de 114,2°C. Considerando que la cantidad de calor que cede el aire es igual a la que absorbe el agua (sin pérdidas) y que el proceso ocurre a presión constante (despreciando la caída de presión):

- Diga qué ley se pone de manifiesto en el proceso que ocurre en el intercambiador de calor.
- ¿Qué le sucederá a la entropía del agua y de los gases en el transcurso del proceso si el intercambio se produce a presión constante? Explique.
- ¿Qué material Ud. aconsejaría usar para la fabricación del intercambiador de calor? Seleccione el más barato entre los idóneos.
- Explique como inciden las condiciones de trabajo sobre la durabilidad del material del intercambiador.

Los incisos a y b están vinculados con la asignatura de Termodinámica, ya que para realizar el cálculo de la temperatura final de los gases los estudiantes deben basarse en que el calor cedido por el aire es igual al calor absorbido por el agua (inciso a) y en el inciso b deben aplicar el concepto de entropía. El inciso c se debe tener en cuenta el criterio económico para dicha selección de la base del intercambiador.

Finalmente el estudiante debe referirse a las aplicaciones prácticas del equipo, tales como: calentamiento del agua de ali-

mentación de una caldera para elevar su eficiencia, aprovechamiento de los gases del horno para calentamiento del agua que se usa para fregar en una cocina y en lavados y limpiezas de superficies que contengan impurezas (procesos de recubrimiento).



### 12.2.2 Problema Profesional No. 2

En las calderas de vapor de la industria azucarera, se quema fuel oil (combustible líquido) de producción nacional para la generación de vapor, utilizado este en los procesos de evaporación y cristalización del azúcar fundamentalmente. Para este tipo de combustible el carbono, el hidrógeno y el azufre son los principales elementos del proceso de combustión y en dependencia de la cantidad de oxígeno se logra que esta sea completa o incompleta; se sabe que la temperatura en el horno es de 1273 K (1000 °C).

- Plantee las reacciones de combustión completa del  $C_{(s)}$ ,  $H_{2(g)}$  y  $S_{(s)}$ .
- Plantee la reacción de combustión incompleta del  $C_{(s)}$  y compare los valores de  $\Delta H_f^\circ$  de ambas reacciones (combustión completa e incompleta). Diga cuál de las dos Ud. escogería para realizar el proceso de combustión teniendo en cuenta la eficiencia energética.
- Calcule  $\Delta G^\circ$  para la reacción de formación del  $H_2O_{(g)}$  si se conoce que  $\Delta S^\circ$  para este proceso es igual a  $-56,535 \text{ kJ/K}$  a la temperatura de trabajo. Diga si el proceso es o no espontáneo a dicha temperatura en condiciones standard.
- ¿Qué conceptos básicos de la termodinámica usted aplicó para la resolución del ejercicio anterior? Justifique su respuesta.



E ¿Cómo afectan al medio ambiente los gases producto de la combustión?

Este problema se vincula con el contenido del tema dinámica de las reacciones químicas, los estudiantes deben aplicar la ley de Hess para el cálculo del calor de las reacciones de combustión especificadas en el problema, seleccionar la de mayor eficiencia energética y explicar los efectos que pueden provocar las emisiones de los gases al medio ambiente, se tomó el ejemplo de las calderas de vapor por ser característico en otros procesos industriales como la industria azucarera, a los que se vincularán los estudiantes en su futura actividad profesional.

### 12.2.3 Problema Profesional No. 3

La industria del níquel utiliza como materia prima las lateríticas que contienen alrededor de 1,5% de Ni y 0,14% de Co, además de otros metales como el Al, Zn, etc. Uno de los productos finales obtenidos en la referida industria es el óxido de níquel (II).

- A Diga si este puede ser reducido por el hidrógeno a metal libre a temperatura de 298 K.
- B Realice este mismo análisis con el  $\text{Al}_2\text{O}_3$  y el  $\text{ZnO}$ .
- C Plantee las ecuaciones químicas correspondientes y clasifíquelas.
- D Haga una valoración sobre las posibles fuentes de contaminación ambiental que produce este proceso industrial.
- E ¿Cómo se puede lograr que el proceso energético sea lo más eficiente posible?

Sustancia	$S^\circ (\text{Jmol}^{-1}\text{K}^{-1})$	$\Delta H_f^\circ (\text{kJ/kmol})$
$\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$	51	719,2
$\text{ZnO}(\text{s})$	44	-15,4
$\text{NiO}(\text{s})$	38	-45,6
$\text{H}_2(\text{g})$	13	10,0
$\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	70	-285,6
$\text{Al}(\text{s})$	28	0,0
$\text{Zn}(\text{s})$	42	0,0
$\text{Ni}(\text{s})$	30	0,0

Para la resolución de este ejercicio se trabajará de forma grupal conformando 3 equipos para valorar el comportamiento de cada óxido. Se le da a conocer a los estudiantes como datos en el problema la composición química de la materia prima para la producción de los óxidos de níquel y cobalto que constituye una producción química de importancia en la economía cubana. Deben hacer el cálculo de las magnitudes termodinámicas, variación de entropía, variación de entalpía y variación de energía de Gibbs para cada proceso. El trabajo de los estudiantes en grupos facilitará la discusión de los resultados del problema y la valoración de los incisos d y e.

### 12.2.4 Problema Profesional No. 4

En la industria petrolera del Ecuador los hornos se usan para las operaciones de calentamiento, tratamiento y vaporización, uno de los combustibles que pueden consumir dichos hornos es el coque (subproducto del petróleo) Se quiere quemar un combustible gaseoso (gas coque) que tiene la siguiente composición: 54% de hidrógeno, 5,6% de di nitrógeno, 2% de dióxido de carbono, 0,4% de di oxígeno, 28% de metano y 2,6% de etano a la temperatura de 1473K.

- A Plantee las ecuaciones de combustión completa del metano y el etano a esa temperatura.
- B Explique qué afectaciones ocasionan al medio ambiente los gases de la combustión.
- C Suponiendo que las reacciones de combustión del metano y el etano ocurren a temperatura de 298K. Calcule las entalpías de combustión de ambos gases y argumente cuál de ellas es más factible utilizar como fuente de energía.
- D Calcule la variación de energía libre para ambas reacciones haciendo uso de la tabla que relaciona los valores de entalpías de formación y entropías absolutas. ¿Serán espontáneas estas reacciones a 298K?

Por la importancia que tiene la industria del petróleo en Ecuador y las perspectivas de los procesos de extracción, refinación, utilización de sus derivados y subproductos, se toma este ejemplo para relacionarlo con el tema dinámica de las re-

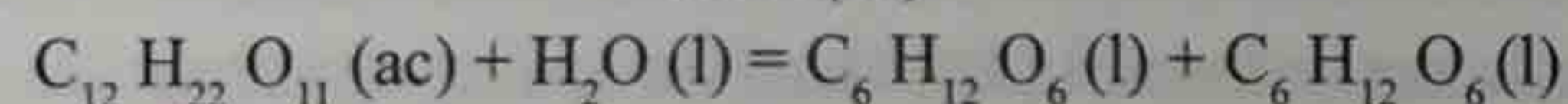


acciones químicas, los cálculos de las entalpías de combustión de las dos sustancias seleccionadas les facilitará ver cuál es más eficiente energéticamente y podrán explicar los efectos nocivos para el medio ambiente, cuestiones importantes para la futura actividad profesional de los estudiantes.

### 12.2.5 Problema Profesional No. 5

La inversión de la sacarosa en medio ácido es utilizada en el proceso de diversificación de la industria azucarera en el Ecuador, para la obtención de los monosacáridos glucosa y fructosa (ambos de igual fórmula molecular), el primero de ellos en estado sólido o líquido constituye la materia prima para la obtención de sorbitol, el segundo monosacárido se utiliza en la fabricación de refrescos saborizados. En este proceso de inversión se obtienen los siguientes datos experimentales.

HCL (ac)



Experimento	C ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) mol.l <sup>-1</sup>	V(mol.l <sup>-1</sup> .s <sup>-1</sup> )
I	0,10	$6,170 \cdot 10^{-5}$
II	0,20	$1,234 \cdot 10^{-4}$
III	0,50	$3,085 \cdot 10^{-4}$

- Determine la ley de velocidad de la reacción y el orden de reacción respecto a la sacarosa.
- Diga si la reacción ocurre por un mecanismo sencillo o complejo. Justifique su respuesta.
- Calcule el valor de la constante de velocidad.
- La obtención de la glucosa y de sorbitol se realizan por procesos catalíticos homogéneos y heterogéneos respectivamente, investigue en cual de ellos habrá mayor consumo energético y cuál de las producciones es más limpia.

La resolución de este problema es parte del contenido del tema dinámica de las reacciones químicas, los conceptos y la teoría en general de la velocidad de las reacciones, se vincula con un proceso industrial que tiene importancia y en la actualidad, se renueva con la concepción de diversificar la industria, por esta razón se les brinda información preliminar de los pro-

cesos de obtención de glucosa, fructosa y sorbitol a partir de la producción de azúcar de caña. En su resolución aplican los conceptos velocidad de reacción, orden, mecanismo de reacción y tipos de catálisis. Se enfatiza además en los efectos contaminantes al medio ambiente de dichas producciones y en la eficiencia energética de estos.

### 12.2.6 Problema Profesional No. 6

En el proceso de purificación de los jugos de caña para la fabricación de azúcar, se usa el  $Ca(OH)_2$  (Lechada de cal), para que el pH se mantenga entre 7 y 7,6 aproximadamente. Si se conoce que la Kps de este hidróxido es igual a  $4 \cdot 10^{-5}$  a 298K.

- Calcule la solubilidad del  $Ca(OH)_2$  en la disolución.
- Calcule el pH de la disolución.
- El técnico de fabricación de azúcar encargado del proceso adicionó lechada de cal en exceso. ¿Qué inconvenientes puede ocasionar este procedimiento en las tuberías y en los evaporadores?
- ¿Aumentará o disminuirá la transferencia de calor en los evaporadores? ¿Qué implicación tiene este proceso en el ahorro de energía de la industria?
- ¿Cómo usted puede lograr que el proceso de clarificación sea lo más eficiente posible?

Este problema se relaciona con el tema equilibrio iónico en el que se realizan cálculos de solubilidad y de pH de una sustancia como el hidróxido de calcio utilizada en la industria azucarera para purificar los jugos de la caña de azúcar, se les hace referencia a los parámetros de control del proceso de clarificación, aspecto observado ya por los estudiantes en la práctica de producción que realizaron en el primer semestre como parte de la asignatura Ingeniería de procesos I. Los inconvenientes producidos por las incrustaciones de calcio en las tuberías y evaporadores, es un aspecto importante para la eficiencia energética de la industria y la valoración de sus efectos los ayudará a pensar en cómo evitar estos problemas en los centrales azucareros.



## 12.2.7 Problema Profesional No. 7

La fábrica de vinagre, tiene una producción estable de este producto comercial, su calidad se adecua a los parámetros establecidos de 4,2 a 7 mg por cada 100 ml de ácido acético en el vinagre y tiene buena aceptación en el mercado nacional.

- Plantee el equilibrio de ionización del ácido acético y señale los pares conjugados.
- Calcule la  $c(\text{H}_3\text{O}^+)$  y el pH de la disolución.
- Calcule el grado de ionización del ácido acético.
- Investigue hacia donde se realizan los vertimientos de los residuales de esta planta y qué afectaciones puede provocar al medio ambiente.
- En qué etapa del proceso hay mayor consumo de energía. Explique su respuesta.

En este problema se le da a conocer a los estudiantes datos de parámetros de calidad de un proceso industrial que tiene lugar en la localidad, la producción de vinagre comercial, para vincularlo con el contenido del tema equilibrio iónico. Los conceptos de ácido y base, pH, grado de disociación son de vital importancia, así como la representación de los pares conjugados en la reacción química.

Deben investigar el efecto de los vertimientos de la fábrica de vinagre para el medio ambiente y en qué etapa del proceso industrial hay mayor consumo energético.

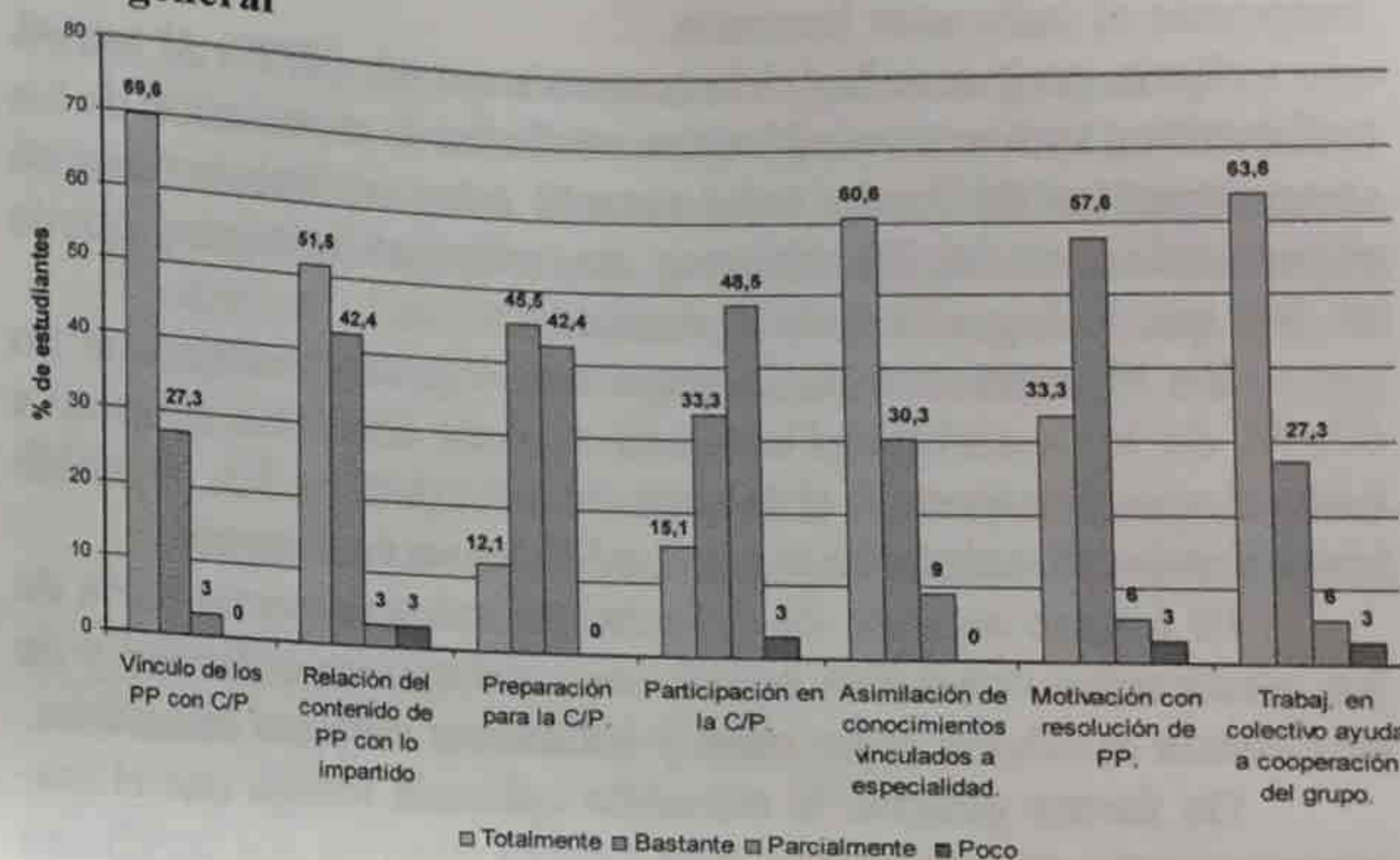
Se aplicó una encuesta a los estudiantes con el objetivo de conocer sus opiniones acerca de la aplicación de los problemas profesionales en la preparación y desarrollo de las clases prácticas de Química Industrial. La misma contempló los aspectos que aparecen a continuación, se tuvo en cuenta las opciones: Totalmente \_\_\_ Bastante \_\_\_ Parcialmente \_\_\_ Poco \_\_\_

- Consideras necesarios los problemas profesionales vinculados con las clases prácticas.
- Consideras que el contenido de estos problemas profesionales está relacionado con lo impartido
- Tu preparación para la clase practica fue
- Tu participación en la clase práctica fue

- La realización de esta actividad incrementó la asimilación de conocimientos vinculados al perfil de tu especialidad.
- Con la resolución de estos problemas profesionales te sentiste motivado
- El trabajo en colectivo compulsó a una mayor cooperación entre los integrantes del grupo.

Los resultados de la aplicación de la encuesta se muestran en el siguiente gráfico 1:

Gráfica 1. Aplicación de los problemas profesionales (PP) a la Química general



Fuente: Elaboración propia

La encuesta aplicada a los estudiantes de primer año de Ingeniería Química refleja la aceptación de los problemas profesionales en las clases prácticas de Química General.

El gráfico muestra que la mayor parte de los estudiantes, alrededor de un 96%, consideran necesario el vínculo de los problemas profesionales con la clase práctica. Observando que el 69,6% de los estudiantes lo hace totalmente y un 27,3% bastante, lo que pone de manifiesto la importancia de la integración de los aspectos teóricos de la asignatura básica Química General con su futura profesión.

El segundo aspecto tratado en la encuesta es la relación del contenido de los problemas profesionales con lo impartido,



se observa que alrededor del 94% de los estudiantes considera que hay relación entre ambos aspectos.

En cuanto a la preparación de los estudiantes para la clase práctica se observa que un 87,9 % considera que se preparan bastante y parcialmente, siendo bueno este comportamiento, aspecto que debe ser mejorado, pues solo un 12,1 % se prepara totalmente.

La pregunta No. 4 está relacionada con el grado de participación de los estudiantes en la clase práctica, mostrándose que un 48,5% representa los estudiantes que participan de forma parcial y que otro 33,3% tiene buena participación, lo que corresponde al indicador bastante.

En la pregunta No. 5 se muestra que un 60,6% de los estudiantes en esta actividad logran aumentar la asimilación de los conocimientos de forma total cuando éstos se vinculan con su especialidad, un 30,3% plantean que asimilan bastante y queda un 9% que lo logra de forma parcial.

En el aspecto 6 de la encuesta el gráfico refleja que un 57,6% de los estudiantes con este tipo de actividad se motiva bastante por la carrera y el estudio de la asignatura. Un 33,3% se logra motivar totalmente y solo un 9% se motiva menos.

El último aspecto de la encuesta muestra que un 90% de los estudiantes considera beneficioso trabajar en colectivo y de esta forma ayudarse entre ellos y establecer mejores relaciones.

De forma general la encuesta aplicada refleja que el mayor por ciento de estudiantes manifiestan criterios que benefician la integración de los problemas profesionales con la asignatura Química Industrial, expresado esto en los indicadores totalmente y bastante.

## Conclusiones

1. Se aplican problemas profesionales en los temas Dinámica de las reacciones, equilibrio químico e iónico de la asignatura Química Industrial, caracterizados por la integración con los procesos industriales, la valoración de las condiciones ambientales y la eficiencia energética de los mismos.
2. Los problemas profesionales aplicados desarrollan el interés y la motivación de los estudiantes por el objeto de

la profesión en la carrera Ingeniería Industrial por estar vinculados con varios procesos industriales de la localidad y el país.

3. De forma general la encuesta aplicada refleja que el mayor por ciento de estudiantes manifiestan criterios que benefician la integración de los problemas profesionales con la asignatura Química Industrial, expresado esto en los indicadores totalmente y bastante.

## Bibliografía

- Bello, L. (2000). La enseñanza de la Química General y su vínculo con la vida", *Educación Química*, 11 (4), 374-380.
- Ministerio de Educación Superior de Cuba (2007) "Reglamento para el trabajo docente y metodológico en a educación superior", Gaceta oficial de la República de Cuba No. 40 extraordinaria de 8 de agosto de 2007, [files.sld.cu/cimeq/files/2009/07/mes-res-210-2007.pdf](http://files.sld.cu/cimeq/files/2009/07/mes-res-210-2007.pdf).
- Pérez R., Elio (2005) "Estructuración de contenidos y problemas profesionales de la disciplina", Proyecto en la carrera de Ingeniería industrial.



- (coordinadores), Granada, Grupo Editorial Universitario, 176-200.
- Colegio de Psicólogos (2015) *Código de disciplina del Colegio de Psicólogos*, San Juan, Colegio de Psicólogos.
- Código de ética de profesional de psicopedagogía (1987) San Juan, Colegio de Psicopedagogos.
- Klappenbach, Hugo (2000) "El título profesional de psicólogo en argentina antecedentes históricos y situación actual", *Revista Latinoamericana de Psicología*, Bogotá, Fundación Universitaria Konrad Lorenz, vol. 32, No. 3, 419-446.
- Ley de Educación Superior 24.521* (1995) Buenos Aires, Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina.
- Ley Nacional de Salud Mental 26.657* (2013) Buenos Aires, Dirección Nacional de Salud Mental y Adiciones, Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación.
- Ley de Salud Mental 6.976* (1999) Buenos Aires, Dirección Nacional de Salud Mental y Adiciones, Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación.
- Ley 5.436 Psicología. Normas para el ejercicio* (1985) San Juan, Cámara de diputados de la provincia de San Juan.
- Ley 5.440 Colegio Profesional de Psicopedagogos* (1986) San Juan, Cámara de representantes, Colegio de Psicólogos.
- Miret, Laura, Fuster, Ana, Peris, Eva, García, Daniel, Saldaña, Patricia (2002) *El perfil del psicopedagogo*, Alicante, Universitat Jaume I.

## NOTA AUTOBIOGRÁFICA DE LOS AUTORES

**Álvarez Cedillo, Jesús A.** Doctor en Educación por la Universidad de Baja California y doctor en Ingeniería de Ciencias Computacionales por el Centro de Investigación e Innovación Tecnológica (CIITEC) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), México. Profesor de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas del IPN. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel II. Publicaciones: Artículos, selección: "Diseño, fabricación y funcionamiento de un robot delta de bajo costo", *DYNA-Ingeniería e Industria* 91 (3), 2016. "The Philosophy of Science of the XXI century based on the return of Greek philosophical practice", *International Journal of education and research*, 3 (11), 2015.

**Bauman, Zygmunt.** Sociólogo y filósofo polaco. Profesor emérito de Sociología de las Universidades de Leeds (Inglaterra) y Varsovia (Polonia). Premio de Europeo Amalfi de Sociología y Ciencias Sociales (Italia, 1989), Premio Theodor W. Adorno de la ciudad de Francfort (Alemania, 1998) y Premio Príncipe de Asturias de Comunicación y Humanidades, junto con Alain Touraine (España, 2010). Publicaciones, en español, selección: *Ceguera moral. La pérdida de sensibilidad en la modernidad líquida*. Barcelona, Paidós Ibérica, 2015. *¿La riqueza de unos pocos nos beneficia a todos?*, Barcelona, Paidós, 2014. *La cultura en el mundo de la modernidad líquida*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 2013. *Socialismo. La utopía activa*, Buenos Aires, Nueva Visión, 2012. *44 cartas desde el mundo líquido*, Paidós, 2011. *Daños colaterales. Desigualdades sociales en la era global*, Fondo de Cultura Económica, 2011. *Mundo Consumo*, Barcelona, Paidós, 2010. *El tiempo apremia* (*Living on Borrowed Time*, 2009, Zygmunt Bauman, Citlali Rovirosa-Madrazo), Barcelona, Arcadia, 2010. *El arte de la vida. De la vida como obra de arte*, Paidós, 2009. *Los retos de la educación en la modernidad líquida*, Barcelona, Gedisa, 2008. *Múltiples culturas, una sola humanidad*, Buenos Aires/Madrid, Katz Barpal Editores, 2008. *Archipiélago de excepciones*, Buenos Aires/



Madrid, Katz Barpal Editores. 2008. *Modernidad y Holocausto*, Madrid, Sequitur, 4. edc., 2008. *Arte, ¿líquido?*, Madrid, Sequitur, 2007. *Tiempos líquidos*, Barcelona, Tusquets, 2007. *Vida de líquido: La sociedad contemporánea y sus temores*, Barcelona, Paidós Ibérica, 2007. *Europa: Una aventura inacabada*, Losada, Madrid, Losada, 2006. *Vida líquida*, Barcelona, Paidós Ibérica, 2006. *Identidad y sus parias*, Barcelona, Paidós Ibérica, 2005. *Amor líquido: Acerca de la fragilidad de los vínculos humanos*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005. *Confianza y temor en la ciudad*, Barcelona, Arcadia, 2006. *Comunidad. En busca de seguridad en un mundo hostil*, Madrid, Editorial Siglo XXI, 2006. *Ética posmoderna: Sociología y política*, Madrid, Editorial Siglo XXI, 2004. *La sociedad sitiada*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica de Argentina, 2004. *La sociedad individualizada*, Madrid, Cátedra, 2001. *En búsqueda de la política*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 2001. *Modernidad líquida*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 1999. *La globalización: Consecuencias humanas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1999. *La postmodernidad y sus descontentos*, Madrid, Akal, 2001. *Trabajo, consumismo y nuevos pobres*, Barcelona, Gedisa, 2000. *Legisladores e intérpretes: Sobre la modernidad, la postmodernidad y los intelectuales*, Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes, 1997. *Pensando sociológicamente*, Buenos Aires, Nueva Visión, 1994. *Libertad*, Madrid, Alianza, 1992.

**Bueno Mas, María Elena.** Licenciada en Psicopedagogía, cursa la maestría en Metodología de investigación en Ciencias Sociales. Profesora del Instituto de Investigación en Psicología básica y aplicada de la Universidad Católica de Cuyo, San Juan, Argentina. Publicaciones: Libros: *Un desafío a las tecnologías de la información y la comunicación: el fomento de funciones ejecutivas*, María Elena Bueno Mas, Claudio Alessio, San Juan, Fondo Editorial de la Universidad Católica de Cuyo, 2014. *Una mirada a los procesos de subjetivación y aprendizaje de los menores en guarda judicial de los hogares de Belén que asisten a educación inicial*, San Juan, Fondo Editorial de la Universidad Católica de Cuyo, Actas del VI Foro Regional de Psicopedagogía: intervención en realidades, 2013.

**Carmona González, Maricela.** Realiza estudios del doctorado en Ciencias de la Salud en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex). Centro Universitario UAEMex Amecameca. Universidad Autónoma del Estado de México. Publicaciones: Libros: Córdoba Adaya, Diana; Márquez Molina, Ofelia, Terán Varela, Omar Ernesto, Carmona González, Maricela (2014) "Identificación de estilos de vida en jóvenes universitarios. Diferencias de género", *Salud y bienestar social desde la perspectiva del género y los derechos humanos*, Carlos Fonseca Hernández, María Luisa Quintero Soto (coordinadores), México, 53-68. Vizcarra Bordi, Ivonne, Carmona González, Maricela, Consuelo González, Viridiana Vanessa, Diego Acosta, Lilia (2008) "Repensar el desarrollo humano de oportunidades en contextos de migración internacional. Desnutrición y obesidad en el Estado de México", *Combate a la pobreza en México: balance y perspectivas del programa oportunidades*, Diego Juárez Bolaños, Raúl Eduardo, López Estrada (coordinadores), México, 105-138. Artículo: Carmona González, Maricela, Vizcarra Bordi, Ivonne (2009) "Obesidad en escolares de comunidades rurales con alta migración internacional en el México central", *Población y Salud en Mesoamérica*, enero-junio.

**Cervantes Rodríguez, Lilia.** Ingeniera Química, maestría en Didáctica de la Química y doctorado Curricular colaborativo, por la Universidad de Camagüey, Cuba. Profesora e investigadora de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), Latacunga, Ecuador. Exvicedecana de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Camagüey. Publicaciones: Libros: "Los contenidos de la Química general con enfoque sistémico a partir de una concepción interdisciplinaria de las Ciencias Naturales", *III Simposio Internacional de Química*, Universidad Central de las Villas, Santa Clara, Cuba, 2007. Artículos: "Las relaciones interdisciplinarias: una necesidad para la pedagogía de la Escuela Técnica", *Revista Cubana de Química*, vol. XVIII, No. 2, 2006. "La interdisciplinarietà a partir de la Química general en la carrera de Ciencias Naturales universalizada para lograr el aprendizaje desarrollador", *Revista Cubana de Química*, vol. XIX, No. 1 (actas del VI Congreso Internacional de Química e Ingeniería Química), 2006.



**Cuellar Orozco, Maricela.** Maestría y doctorado en Ciencias de la Administración de la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), México. Profesora de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del IPN. Publicaciones: Artículo: "Trend Analysis of the Instituto Politecnico Nacional Higher Education Level Indicators", *International Journal of Latest Research in Science And Technology*, vol. 6, No. 4, 2017.

**Cumpas Gonzáles, Víctor.** Doctor en Educación. Profesor de la Universidad de San Martín de Porres y Universidad Jaime Bausante y Meza, Lima, Perú. Publicaciones: Libros: *Lineamientos básicos de la evaluación universitaria*, 2016. *Evaluación del aprendizaje en la educación superior*, 2015. *Comunicación gráfica y visual. Baseología del diseño electrónico*, 2009.

**Espinoza Sánchez, Erick Ray.** Estudiante de Ingeniería en Comercio Exterior de la Facultad de Ciencias Administrativa de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.

**Faroas Bracamontes, Juan Carlos.** Doctor en Ciencias de la Educación. Secretario Académico y profesor de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma del Estado de Coahuila, México.

**Fernández-Carrión, Miguel-Héctor.** Doctor en Historia por la Universidad Complutense de Madrid y doctorado en Economía por la Universidad Nacional de Educación a Distancia de España. Ha sido docente o/e investigador en el Centre d'Analyse et d'Intervention Sociologiques en la Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales de París (EHESS), Francia (invitado por Alain Touraine); Facultad de Ciencias Políticas y Sociales y Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina; Facultad de Geografía e Historia y Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense de Madrid; Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Salamanca, España, entre otras instituciones académicas.

Actualmente es Director del Instituto de Estudios Históricos y Económicos, del Centro Internacional de Estudios e Inves-

tigaciones Científicas y del Centro de Investigación de Estudios Comparados de América Latina, en México. Investigador miembro colaborador del Cuerpo Académico Bioética, salud mental y sociedad del Centro de Investigación en Ciencias Médicas de la Universidad Autónoma del Estado de México, e investigador colaborador de la Universidad Nacional Autónoma de México. Director de la Revista indexada *Vectores de Investigación*. Autor de numerosos libros y artículos publicados en revistas arbitradas e indexadas sobre Ciencias Sociales (Economía, Política, Sociología, Historia), Humanidades (Geografía, Filosofía, Literatura...) y Ciencias de la Salud (Bioética, Salud mental...), en Estados Unidos, España, Argentina, Brasil... y México.

**Herreros Ruiz-Valdepeñas, Benjamín.** Doctor por la Universidad Complutense de Madrid. Profesor del Instituto de Ética clínica Francisco Vallés- Universidad Europea, Madrid, España. Publicaciones: Artículos: Pintor, Emilio, Gutierrez, Maria José, Gargantilla, Pedro, Herreros, Benjamín (2016) "Early ventriculoperitoneal shunt infection", *Infection*, apr 18. Real de Asúa, Diego, Herreros, Benjamín (2016) "Why dedicate yourself to bioethics? Seven reasons to get you started", *Revista Clínica Esp.*, 216 (5), junio-julio, 271-275. Pérez, María, Herreros, Benjamín, Martín, María Dolores, Molina, Julia, Kanouzi, Jack, Velasco, María (2016) "Do Spanish Hospital Professionals Educate Their Patients About Advance Directives?: A Descriptive Study in a University Hospital in Madrid, Spain", *J. Bioeth Inq.*, enero 21.

**Lara-Rosano, Felipe de Jesús.** Doctor en Ingeniería de Sistemas por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México. Coordinador del Grupo de Cinemática y Sistemas Complejos y el Programa Académico de Complejidad social del Centro de Ciencias de la Complejidad de la Universidad Nacional Autónoma de México. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel III. Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias, Academia de Ingeniería, New York Academy of Sciences, International Institute for Advanced Studies in Systems Research and Cybernetics, Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), Complex Systems Society, Deutsche Physikalische Gesellschaft e International Sociology Association. Publicaciones, destacadas: Libros: Lasker G. E.,



Lara-Rosano, F. (edición) *Advances in Artificial Intelligence and Engineering Cybernetics*, Windsor, Canadá. IIAS, 2003, vol. X.

Lara-Rosano, F. (edición) *Tecnología: Conceptos, problemas y perspectivas*, México, Editorial Siglo XXI, 1998. Metodología para la planeación de sistemas: un enfoque prospectivo, México, Dirección General de Planeación, Evaluación y Proyectos Académicos UNAM, 1990.

Artículos: "A Systemic Approach to Collective Meme Definition", *Acta Systemica*, vol. 4, No. 2, 2005, 1-5. Li Xiaou, Lara-Rosano, F. "Adaptive Fuzzy Petri Nets for Dynamic Knowledge Representation and Inference", *Expert Systems with Applications*, vol. 19, No. 3, 2000, 235-241. Li Xiaou, Wen Yu, Lara-Rosano, F. "Dynamic Knowledge Inference and Learning under Adaptive Fuzzy Petri Net Framework", *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics - Part C: Applications and Reviews*, vol. 30, No. 4, 2000, 442-450. "Modelado de sistemas complejos mediante segundos momentos", *Series del Instituto de Ingeniería UNAM*, No. 491, 1985. Lara Rosano, F., Aragón, L. "Investigación científica y necesidades básicas de la población: un método de evaluación de proyectos", *Series del Instituto de Ingeniería UNAM*, No. 442, 1981. "Los números de Renard y las magnitudes normalizadas", *Series del Instituto de Ingeniería*, UNAM, No. 282, 1971.

Actas: "Petri Models of Purposeful Complex Dynamic Systems", *ISCS 2014 Interdisciplinary Symposium on Complex Systems*, A. Sanayei, O. E. Rössler & I. Zelinka (edición), Heidelberg, Alemania, Springer, 2014, 183-191.

**Loayza Chavarria, Mónica Janet.** Estudiante de Ingeniería en Comercio Exterior de la Facultad de Ciencias Administrativa de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.

**Marlon Villa Villa, Vicente.** Magister en Matemática básica. Profesor de la Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.

**Márquez Mendoza, Octavio.** Licenciado médico cirujano por la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Maestro en administración de instituciones de salud por la Universidad La Salle, México, maestro y doctor en ciencias por la Facultad de Medicina de la UNAM y doctor en humanidades por la Universidad Autónoma del Esta-

do de México (UAEMex). Investigador del Centro de Ciencias Médicas de la UAEMex. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel I. Publicaciones: Libros individuales: *Obras completas. I. Bioética, neurociencia y salud mental*, México, Editorial Torres Asociados, 2017. *Bioética y pena de muerte. Un problema siempre actual*, Saabrücken, Alemania, Editorial Academia española, 2012. *Bioética y pena de muerte: la sociedad regida por una pulsión de thánatos*, Bloomington, Estados Unidos, 2011. *Amor y justicia, proyecto de vida. Interconexión ética, derechos humanos y salud mental*, México, Editorial Torres Asociados, 2011. *Pena de muerte y bioética: la cuestión capital*, Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México, 2009. *Bioética y derechos humanos*, Toluca, Comisión de Derechos Humanos del Estado de México, 2006. *Desastres*, Toluca, Universidad Autónoma de México, 1993. Libros colectivos: *Reflexiones latinoamericanas en bioética*, Octavio Márquez Mendoza, Marcela Veyta López, Rosalinda Guadarrama (coordinadores), México, Editorial Torres Asociados, 2014. *La bioética en el siglo XXI. Una práctica en la incertidumbre*, Octavio Márquez Mendoza, Marcela Veyta López, Gerardo Huitrón Bravo (coordinadores), Toluca, Universidad Autónoma de México, 2011. Artículos, selección: Valenti, E., Banks, C., Calcedo Barba, A., Bensimon, CM., Hoffmann, KM., Pelto Piri, V., Jurin, T., Mendoza Márquez, O., Mundt, AP., Rugkåsa, J., Tubini, J., Priebe, S. (2015) "Informal coercion in psychiatry: a focus group study of attitudes and experiences of mental health professionals in ten countries" *Social psychiatry and psychiatric epidemiology* 50 (8), 1297-1308. Veytia López, Marcela, Guadarrama Guadarrama, Rosalinda, Márquez Mendoza, Octavio, Fajardo Gómez, Roci (2016) "Mindfulness and Symptoms of Depression in Mexican Adolescents High School Students", *Actualidades en Psicología* 30 (121), 39-48. Márquez Mendoza, Octavio, Fernández-Carrión, Miguel Héctor, Veytia López, Marcela, Flores Merino, Miriam Verónica (2016) "Analysis of the problem of psychotherapy of mental health and administration in the area of bioethics", *International Journal of Current Research* 8 (12), 44296-44298.

**Mendoza Avilés, Emilio.** Biólogo, profesor de la cátedra de Comercio, medio ambiente, integración comercial y normas de origen y emprendedores de Ingeniería en Comercio Exterior de la



Facultad de Ciencias Administrativa de la Universidad de Guayaquil, Ecuador. Académico numerario de la International Academy of Social Science IASS, en Palm Beach, Florida, Estados Unidos. Coordinador de la revista *Strategos*, de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil.

**Regalado Baeza, Gabriela.** Profesora de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas del Instituto Politécnico Nacional, México.

**Santaolalla Rueda, Pablo.** Doctor en Antropología por la Universidad Miguel Hernández, Elche, Alicante, España. Postdoctoral en Antropología de la educación intercultural en la Universidad Veracruzana Intercultural, Xalapa, Veracruz. Profesor de la Universidad Miguel Hernández, Elche. Coordinador de proyectos interculturales de la Concejalía de Inmigración del Ayuntamiento de Alicante, financiado dentro del Plan DUSI de la Unión Europea; investigador colaborador del Observatorio de Sociología de la Educación (OBSOEDU) de la Universidad de Alicante; investigador del Grupo de investigación de Antropología social (MINTAS) de la Universidad Miguel Hernández de Elche, Alicante y fundador de la Asociación de Acción Educativa Juvenil PANUDES en Alicante. Publicaciones: Libros: *Desaprendiendo lo aprendido: cómo las escuelas de barrios obreros excluyen a estudiantes de familia obrera*, Elche, Universidad Miguel Hernández de Elche, 2015. Artículos: "Educar en la periferia social: un engranaje diseñado para invisibilizar la exclusión", Alicante, *Revista Nuevas Tendencias en Antropología*, Alicante, No. 7, 2016, 172-212.

**Salazar Cueva, Edison Patricio.** Ingeniero, profesor e investigador de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), Latacunga, Ecuador.

**Seminara, María Paula.** Licenciada en Psicología por la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Profesora de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan, Argentina. Actualmente realiza el doctorado en Ciencias de la Educación en la Universidad de Buenos Aires, becaria del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet). Profesora de la Facultad de Ingeniería de la Universidad

Nacional de San Juan y es integrante del Laboratorio de Juegos y Simulación de la Universidad Católica de Cuyo. Publicaciones: Actas: "Qualitative analysis of the integration effects and sense of belonging in the University: The case of ASEBIO as the first organization of Bioengineering students in the FI of the UNSJ", XXXI Congreso Argentino de Bioingeniería, Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba.

**Velázquez-Guzmán, María Guadalupe.** Doctora en Pedagogía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Investigadora titular en la Universidad Pedagógica Nacional y coordina el Grupo de Complejidad Educativa del Centro de Ciencias de la Complejidad de la UNAM. Publicaciones: Libro: *Estrategia educativa para la convivencia escolar de los adolescentes*, María Guadalupe Velázquez-Guzmán, Felipe de Jesús Lara-Rosano, Saabrücken, Alemania, Editorial Academia Española, 2017.

**Veyta López, Marcela.** Doctora en Psicología por la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex). Investigadora del Centro de Investigación en Ciencias Médicas de la UAEMex. Publicaciones: Artículos: Hurtado de Mendoza Zabalgoitia, María Teresa., Veytia López, Marcela, Guadarrama Guadarrama, Rosalinda, González Forteza, Catalina, Wagner, Fernando (2017) "Síntomatología depresiva elevada y uso de métodos anticonceptivos en estudiantes universitarios de la salud en la zona centro de México", *Acta Universitaria*, 27(4), julio-agosto, 35-43. Veytia López, Marcela, Fajardo Gómez, Rocío, Guadarrama Guadarrama, Rosalinda, Escutia González, Nathali (2016) "Inteligencia emocional: factor positivo ante la depresión en adolescentes de bachillerato", *Informes Psicológicos*, 16 (1), enero-junio. Veytia López, Marcela, Guadarrama Guadarrama, Rosalinda, Márquez Mendoza, Octavio, Fajardo Gómez, Rocío (2016) "Mindfulness y síntomas de depresión en adolescentes mexicanos estudiantes de bachillerato", *Actualidades en Psicología*, 30 (121), 39-48.

**Yarzabal Coronel, Nashielly.** Maestría en Educación por la Universidad Anáhuac del Norte, México, realiza estudios de doctorado en Ciencias en Ingeniería de Sistemas en el Instituto Politécnico Nacional (IPN). Profesora de nivel medio superior del IPN. Publicaciones: Artículos: "Modelo sistémico axiológi-



co para las escuelas de ingeniería en el IPN", *Revista Científica*, vol. 21, No. 2, julio-diciembre, 2017. "Trend Analysis of the Instituto Politécnico Nacional Higher Education Level Indicators", *International Journal of Latest Research in Science And Technology*, vol. 6, No. 4, 2017.

Se terminó de imprimir  
en el mes de febrero de 2018,  
en los talleres de Creative CI  
Ángel del Campo 14-3, Col. Obrera,  
Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México,  
México, C. P. 06800  
Albahaca Publicaciones  
ISBN 978-84-87372-16-3  
El tiro consta de 1000 ejemplares



## **Colección CiECAL**

El Centro Internacional de Estudios Comparados de América Latina en conjunto con el Centro de Investigación de Estudios Comparados de América Latina; el Instituto de Estudios Histórico y Económicos, con sede académica en la Universidad Complutense de Madrid y la editorial Albahaca Publicaciones, de Madrid y en colaboración con el Programa Académico de Complejidad Social del Centro de la Complejidad de la Universidad Nacional Autónoma de México inician la puesta en marcha de la Colección CiECAL de Educación, Ciencias Sociales, Humanidades, Salud, Creación, Pensamiento complejo, Transdisciplinariedad y Pensamiento conjunto.



## Educación actual. *Entre el pasado y el futuro*

La educación como parte ideológica-formativa dependiente de la política institucional de los estados y de la gobernanza global, se encuentra inmersa –en el primer cuarto del siglo XXI– en un proceso de transformación radical, total hacia otro nuevo tipo académico. Vivimos, sin aún estar totalmente convencidos, un momento clave del proceso educativo mundial. No somos completamente conscientes porque el cambio es rápido, sutil e imprevisto a corto plazo. La educación actual se encuentra en la encrucijada entre el pasado y el futuro, pues en este momento la educación ni sigue totalmente los convencimientos formativos del pasado ni les guía aún todos los planteamientos del futuro, entre medias se encuentra la realidad cambiante de las instituciones, de la sociedad, del profesor y del alumno a la que se adaptan o se resisten consciente o inconscientemente, en su quehacer diario, dentro de una práctica educativa nueva, no por ello mejor; pues, como señala Zygmunt Bauman, en una sociedad capitalista como la nuestra que en primera instancia se ocupa de la defensa y prevención de los privilegios predominantes, y sólo en segundo término, como un objetivo distante, de rescatar al resto de las personas de su situación menesterosa, existe poca solución de construir un mundo no “líquido” sino más humano y solidario con todos.

