



ESTADO DEL ARTE



1. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA ESTRATEGIA DIDACTICA PARA LA ENSEÑANZA –APRENDIZAJE DE LA TABLA PERIODICA Y SUS PROPIEDADES EN EL GRADO OCTAVO UTILIZANDO LAS NUEVAS TECNOLOGIAS TICS.

OBJETIVO GENERAL: Diseñar e implementar una estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje de la tabla Periódica y sus propiedades en el grado octavo utilizando las TICS.

METODOLOGIA

La siguiente es la metodología que se desarrollará para la ejecución de este Trabajo Final de Maestría. Dicha metodología se encuentra discriminada en Fases y Actividades.

Fase 1: Caracterización

Identificar y caracterizar metodologías para la enseñanza-aprendizaje de la Tabla Periódica y sus propiedades utilizando las TICS.

- Elaborar una revisión bibliográfica de las teorías del aprendizaje significativo aplicadas a las Ciencias Naturales.
- Elaborar una revisión bibliográfica sobre metodologías didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la Tabla periódica y sus propiedades.
- Elaborar una revisión bibliográfica acerca de las Nuevas Tecnologías TICS en la enseñanza-aprendizaje.

Fase 2: Diseño e Implementación.



Diseñar e implementar actividades interactivas apoyadas con las Nuevas Tecnologías para la enseñanza-aprendizaje de la Tabla Periódica y sus propiedades.

- Diseño y construcción de un curso virtual como plataforma para la enseñanza-aprendizaje de la Tabla periódica y sus propiedades.
- Diseño y construcción de actividades didácticas utilizando TICS para la comprensión de las propiedades de los elementos de la tabla periódica.
- Diseño y construcción de guías de clase para el manejo de la plataforma virtual de aprendizaje y actividades didácticas TICS.

Fase 3: Aplicación

- Desarrollar la estrategia metodológica propuesta por medio de un estudio de caso en la Institución educativa Asia Ignaciana en el grupo 8-5.
- Desarrollo de las clases aplicando la estrategia planteada de enseñanza-aprendizaje de la Tabla periódica y sus propiedades.

Fase 4: Análisis y Evaluación

Evaluar la estrategia planteada mediante el aprendizaje significativo y la motivación obtenida por los estudiantes de la Institución educativa Asia Ignaciana en el grupo 8-5.

- Evaluar el desempeño alcanzado durante la implementación de la estrategia didáctica desde el aspecto curricular.
- Evaluar el grado de motivación de los estudiantes hacia la química por medio de la estrategia planteada en este Trabajo Final de Maestría.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN PARA ESTA ESTRATEGIA DE DIDÁCTICA



La metodología de evaluación de esta estrategia didáctica se realizó teniendo en cuenta una prueba de desempeño, el desempeño general del grupo durante el período, una encuesta para evaluar la motivación y la observación directa.

A través de una prueba que está conformada por 15 preguntas de selección múltiple, la cual evalúa conceptos que relacionan la estructura del átomo con las propiedades de la tabla periódica, y la nomenclatura de óxidos; esta prueba está enfocada hacia el alcance de la competencia mencionada en la tabla 1, la cual puede apreciarse en el anexo A; se evaluó el desempeño alcanzado de los estudiantes frente a la estrategia planteada.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se presentan los resultados de la aplicación de la estrategia didáctica propuesta en este Trabajo Final de Maestría en el grupo experimental, se explica el escenario del estudio de caso, se comparan los datos con el grupo control, y se analizan los resultados. Como se dijo en el capítulo 2 el grupo experimental son los estudiantes del grado 8-05, grupo al que se le aplicó la estrategia didáctica y el grupo control que correspondía al grado 8-04 son los estudiantes que se les explico los temas de manera tradicional.

ESCENARIO DEL ESTUDIO DE CASO

Se trabajó con la población de estudiantes de grado octavo cero cuatro (8-05) de la institución ASIA ignaciana, los jóvenes de este grupo poseen un rango de edad aproximadamente de entre los 12 y 14 años, siendo la población femenina la de mayor representación. Mi grupo experimental fue 8-05 con censo estudiantil de 25 personas



y un salón demasiado angosto y pequeño, cuyo espacio no es pedagógicamente viable para utilizarlo en un colegio.

En contraposición estaba el grupo 8-04 que es mi grupo control donde hay una población estudiantil de 32 jóvenes, ubicados en un salón más amplio y ventilado.

En ambos grupos se trabajó los mismos temas, pero con la diferencia de la aplicación del curso Moodle en el grupo experimental.

Se realizó un análisis comparativo del desempeño durante la ejecución de la propuesta y de la prueba de desempeño.

Comparación en los resultados del período

Observando podemos decir que en el período los estudiantes tuvieron un rendimiento académico diferentes, ya que el grupo experimental tuvo una desempeño bajo del 16 por ciento (bajo) frente al grupo control que tuvo una alta perdida correspondiente al 38 por ciento (bajo). Otra muy alta diferencia fue el porcentaje de básicos correspondiente a un 48 por ciento al grupo experimental y un 34 por ciento al grupo control.

2. IMPLANTACION DE LAS TIC EN LA MATERIA QUIMICA ORGANICA

OBJETIVO GENERAL: objetivo general es incorporar las TIC al currículo de la materia Química Inorgánica haciendo uso de un ambiente virtual de aprendizaje que promueva el trabajo colaborativo, a partir de habilidades Seleccionadas del Proyecto Tuning América Latina (Beneitone, 2007).

METODOLOGIA

Inicialmente, en una primera etapa se realizó un diagnóstico de la realidad del curso para recopilar datos importantes para la planificación del proyecto.



A partir del portal que la propia Universidad tiene en Internet, podemos observar el estudio del perfil socioeconómico de los estudiantes y la forma como ingresan en el curso de Ingeniería Química.

A partir de ello, recogimos datos sobre las condiciones de acceso, la situación socioeconómica de los estudiantes, su desarrollo cognitivo y los prerrequisitos necesarios para empezar el curso.

También tuvimos acceso a toda la información estadística del curso en los años anteriores; así fue posible determinar el porcentaje del promedio histórico de presencia, las notas y el porcentaje de éxito en la materia en los años anteriores.

Realizamos, además, un inventario de los recursos informáticos disponibles en la Universidad para el uso del profesor y de los alumnos de la materia.

Hemos revisado la planificación, el contenido curricular, las clases de ejercicios que se daban anteriormente, las formas de evaluación utilizadas y la evaluación exigida por la Universidad.

En un segundo paso, detallamos una propuesta de uso de las tecnologías de la información y la comunicación de manera constructivista y de acuerdo con las competencias mencionadas anteriormente.

La propuesta final fue una enseñanza mixta, con clases presenciales expositivas y el aprendizaje a distancia a través de Internet con el uso de un entorno virtual de aprendizaje colaborativo.

Por último, se define el trabajo que es necesario realizar con los estudiantes en un plan de acción que comprende la elección y la construcción del AVA, las divisiones del programa, el tipo de evaluación, la preparación de una encuesta de interés y otra que se aplicará hacia el final del curso para evaluar el trabajo realizado con el uso de las TIC. El presente trabajo duró un semestre, de marzo a julio de 2010.

Desarrollo diagnóstico para el desarrollo de propuestas de implementación de las TIC en la materia el curso de Ingeniería Química de la UFRJ tiene como objetivo formar a profesionales que trabajen en el campo de la



Química y de la Ingeniería Química tanto en el mercado de trabajo como posteriormente en las universidades mediante investigaciones (UFRJ, 2010b). Los alumnos ingresan en la Universidad mediante una prueba de conocimiento general y conocimientos específicos. A partir del Año 2010, la admisión se empezó a llevar a cabo mediante un examen nacional y luego mediante una prueba de la propia institución (UFRJ, 2010a).

En el año 2008, cuando se incorporaron los estudiantes que participaron en nuestra investigación, habían ingresado en la Universidad proporcionalmente 13,61 candidatos por puesto. Según los datos ofrecidos por el sitio web de la institución, los estudiantes, en su mayoría, provienen de escuelas privadas. En la escuela secundaria (no técnica), quieren una formación centrada en el mercado de trabajo, son de clase media, con una buena situación económica en términos de adquisición de los materiales de estudio, no trabajan y tienen y utilizan ordenadores en sus hogares con acceso a Internet (UFRJ, 2010c).

En relación con el uso de las TIC, los estudiantes, siendo de un área de la tecnología, la ingeniería, Están acostumbrados al uso de las TIC en las materias y presentan las habilidades técnicas esperadas para el nivel de enseñanza.

RESULTADOS

Empezamos el trabajo realizando un estudio de diagnóstico que apuntaba a la realidad del curso y fue decisivo en la definición de la propuesta de implementación de las TIC. Es importante señalar que, para fomentar o incluso implantar las TIC en otra materia siguiendo este ejemplo, debe realizarse un diagnóstico de la situación y una adaptación a esa realidad.

En el comienzo del trabajo las clases tenían un promedio de cincuenta estudiantes que tenían poco Interés en el contenido, con poca autonomía, dificultad para cumplir con los compromisos y los plazos, para estudiar, con bajo rendimiento y un alto índice de reprobación. Nos propusimos desarrollar las TIC en Química Inorgánica con el fin de innovar los procesos



educativos y el desarrollo curricular de la materia para despertar el interés de los estudiantes por los contenidos curriculares, promover el estudio y una mayor comunicación entre estudiantes y entre los estudiantes y el profesor, fomentar la autonomía en la búsqueda de información, en la presentación de los trabajos y en la solución de problemas, así como para desarrollar un trabajo colaborativo basado en las competencias que figuran en el Proyecto Tuning América Latina.

Vamos a analizar con más detalle nuestros objetivos específicos, las habilidades y los resultados seleccionados después de la aplicación de las TIC.

Respecto al primer objetivo, consideramos que hubo un fuerte interés de los estudiantes:

- en participar en el ambiente virtual, evidenciado por el número de mensajes correspondientes a los temas;
- en la participación y en la entrega de los trabajos, resaltando que en la tercera parte todos los estudiantes entregaron los trabajos; comprobado por el buen nivel de los trabajos presentados, que se reflejó en las buenas calificaciones;
- en la participación en los debates, en la investigación y en la presentación de la tarea final (Seminario);
- en la participación en la clase, de acuerdo con la percepción del maestro, ya que los estudiantes empezaron a actuar con mayor interés respecto a los contenidos curriculares, lo que culminó con el buen resultado final de la materia, con el 84% de los estudiantes aprobados.

En relación con el segundo objetivo observamos:

- que la gran mayoría de los estudiantes supieron cómo utilizar el AVA como un canal de comunicación entre los miembros del grupo para facilitar el cumplimiento de las tareas, incluso porque las reuniones presenciales eran casi imposibles de hacer;
- la participación efectiva de todos en la entrega de los trabajos, lo que demuestra una buena comunicación entre los participantes del grupo;



– que, de forma general, trabajaron de manera independiente. Supieron presentar los trabajos, tanto Gracias a la participación de los estudiantes en la clase y en el entorno virtual, en las discusiones y presentaciones de trabajos, obtuvimos una tasa de aprobados del 84% de los estudiantes, con un aumento del 40% en comparación con los aprobados de otros años en la materia. Concluimos que la implementación del uso de las TIC en la materia, con una enseñanza mixta, con el uso del entorno virtual de aprendizaje y el enfoque al aprendizaje colaborativo, que es el objeto de nuestro estudio, fue un punto clave para el éxito del proyecto.