

EXPERIENCIAS EN EL EMPLEO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE MEDIADAS POR LAS TIC

EXPERIENCES IN THE USE OF ICT-LEARNING STRATEGIES

Mayumi García Meneses¹, Orestes Coloma Rodríguez², Martha C. Labrada Gelphi³

¹ Universidad de Holguín, Cuba, mayumi@uho.edu.cu

² Universidad de Holguín, Cuba, coloma@uho.edu.cu

³ Universidad de Holguín, Cuba, marthalg@uho.edu.cu

RESUMEN: *El empleo de estrategias de aprendizaje mediadas por las TIC es un reto y una necesidad de los docentes en la actualidad. El acelerado desarrollo de las tecnologías y el proceso de informatización de la sociedad cubana plantean nuevos retos en el quehacer diario del docente. En la Universidad de Holguín respondiendo a la problemática se creó un proyecto de investigación sobre Desarrollo de las competencias TIC en la formación de docentes y como parte de sus tareas se preparó al claustro de la Licenciatura en Biología en el empleo de las estrategias de aprendizaje mediadas por las TIC. En el trabajo se expone primero una breve explicación sobre el concepto de Estrategia, Estrategia de aprendizaje y Estrategia de aprendizaje con TIC. Luego se expone un ejemplo de webquest realizado en la disciplina de Genética con estudiantes de 4to año de la carrera. La aplicación de las estrategias de aprendizajes con TIC ha propiciado la motivación tanto de docentes y estudiantes, los primeros para prepararse en función del empleo de las TIC y su integración en las respectivas disciplinas y los segundos ven de manera más amena y usando sus propios códigos digitales la apropiación de los contenidos de su currículo.*

Palabras Clave: Estrategia, Estrategia de aprendizaje, TIC, Webquest.

ABSTRACT: *The use of ICT-mediated learning strategies is a challenge and a necessity for teachers today. The accelerated development of technologies and the process of computerization of Cuban society poses new challenges in the daily work of the teacher. At the University of Holguín, responding to the problem, a research project was created on ICT Competencies in the initial training of teachers and as part of their tasks, they prepared the cloister of the Bachelor of Biology in the use of ICT-mediated learning strategies. In the paper, a brief explanation about the concept of Strategy, Learning Strategy and Learning Strategy with ICT is presented first. Then an example of Webquest performed in the discipline of Genetics with students of 4th year of the career is presented. The application of learning strategies with ICT has led to the motivation of both teachers and students, the first for prepare according to the use of ICT and their integration into the respective disciplines and the second are more enjoyable and using their own digital codes the appropriation of the contents of your curriculum.*

KeyWords: Strategy, Learning strategy, ICT, Webquest.

1. INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos, su asimilación y aplicación históricamente han marcado continuos cambios. De modo singular las perspectivas de modernización de las TIC conducen inexorablemente a la incorporación de conocimientos, desarrollo de habilidades, hábitos para poder enfrentar las exigencias actuales en el contexto laboral y por su puesto en el académico investigativo.

La integración de las TIC en el campo académico puede facilitar muchas tareas orientadas a potenciar el pensamiento crítico y colaborativo, el auto-aprendizaje y la formación permanente. Ellas se han convertido en una herramienta esencial para la educación superior pero que a la vez demandan transformaciones en la formación y en las actitudes tanto de docentes como de estudiantes, incluso en sus propios ciclos formativos, situación que requiere de la ejecución de cambios o adecuaciones en los modelos, estrategias, métodos, metodologías y

planes de acción concretos para proporcionar unos entornos ricos en TIC y posibilitar un uso dinámico y proactivo de las mismas a través de la interacción y la colaboración de los implicados

Es por ello que los docentes universitarios tienen la tarea de utilizar y aplicar las tecnologías en función de la apropiación de los contenidos de las diferentes disciplinas de los currículos. Todo ello implica la preparación tanto de docentes como de estudiantes. En la Universidad de Holguín a través del proyecto de investigación "Competencias TIC en la formación de docentes", se elaboraron y se aplican varias estrategias en función de lograr el uso eficiente de las TIC.

2. CONTENIDO

2.1. Materiales y Métodos

Para la elaboración del análisis realizado sobre la experiencia en el empleo de estrategias de aprendizaje mediadas por las TIC se emplearon métodos del nivel teórico (análisis y síntesis, histórico lógico) para seleccionar y presentar las principales definiciones de Estrategia, Estrategias de aprendizaje, Webquest y del nivel empírico (revisión de documentos, observación participante) esto permitió a los autores constatar el uso de las TIC en las disciplinas de la carrera de Licenciatura en Biología y poder seleccionar el ejemplo que se presenta en el texto.

2.2. Resultados

Desde la antigua Universidad de Ciencias Pedagógicas de Holguín, se inició el trabajo con el empleo de las TIC y en el año 2013 se elabora la estrategia curricular de uso de las TIC [1], considerando esta como "un sistema de componentes (sustentos, premisas, principios, escenarios, espacios y recursos) y tres etapas (familiarización o apropiación, sistematización y aplicación), a partir de cuatro variables o dimensiones (Pedagogía, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Organización escolar y Autoaprendizaje)". Luego con la integración de las universidades se elabora la Estrategia de informatización [2], donde se presentan las acciones que debían desarrollarse para lograr un uso óptimo de las TIC en los diferentes procesos universitarios. Siguiendo con la misma línea se presenta y aprueba el proyecto de investigación sobre el desarrollo de competencias TIC en la formación de docentes y se inician las actividades en función de preparar a sus miembros en cuanto a TIC. En este trabajo se presenta una experiencia educativa en la modalidad presencial con alumnos universitarios de 1er año de la carrera de Biología utilizando Estrategias de aprendizaje basadas en las TIC.

Cuando se habla de estrategia son innumerables las definiciones sobre el concepto en sí. El concep-

to de estrategia tiene infinidad de acepciones, significados e interpretaciones teóricas desde la ciencia, "estrategia", como equivalente a táctica, técnica, método, procedimiento, entre otros. No obstante, de lo que no hay dudas es que los orígenes de las estrategias se encuentran en el ámbito de la dirección y la gerencia empresarial.

En el campo educativo las estrategias están dirigidas a la transformación de un proceso o sujeto mediante la dirección del proceso pedagógico. Presuponen partir de un diagnóstico del estado real del problema para realizar la proyección y ejecución del sistema de acciones intermedias, progresivas y coherentes que permitan alcanzar de forma paulatina los objetivos propuestos. En la actividad educativa con frecuencia se utiliza el término de estrategia educativa, pedagógica, didáctica, entre otras. Su denominación depende del contexto concreto sobre el cual se pretende incidir y de la especificidad del objeto de transformación.

Se parte del análisis de la literatura de varios autores, consultada al considerar que las estrategias se conciben como la manera de planificar y dirigir las acciones para alcanzar determinados objetivos y tienen, como propósito esencial, la proyección del proceso de transformación del objeto de estudio desde un estado real hasta un estado deseado, y vencer las dificultades con una optimización de tiempo y recursos.

Para Márquez [3] estrategia era nombrar el resultado de la elaboración personal de cada sujeto a partir de las relaciones que establece (con los objetos del conocimiento, las interacciones con los demás miembros del grupo y las acciones de dirección, orientación y estimulación del docente).

Para Valle Lima [4], una estrategia son las vías más efectivas para alcanzar el estado ideal alcanzable, consecuencia de la planeación. Esta estrategia contiene la misión de la institución, los objetivos, las acciones, los métodos y procedimientos, los recursos, los responsables de las acciones y el tiempo en que deben ser realizadas.

Estrategias de aprendizaje basada en las TIC, son procesos, técnicas, actividades de aprendizaje que se realizan con el empleo de las TIC. Existen un conjunto de ellas que se utilizan con el objetivo de favorecer el aprendizaje de los contenidos de las diferentes disciplinas con el uso de las TIC, ejemplo de ellas, Webquest, Cazatesoro, Portafolio digital, Unidad didáctica, Aprendizaje móvil, Aula invertida, Currículo Bimodal, entre otros.

En el trabajo se hará énfasis en la WebQuest, ofreciendo varias definiciones, su estructura, y se expone un ejemplo elaborado por la disciplina de Genética como parte de las tareas que realiza el proyecto de investigación.

La Webquest la definen como actividad, estrategia, modelo, herramienta de aprendizaje para gestionar la información y construir conocimientos. La imple-

mentación de la WebQuest tenía como objetivos que los alumnos desarrollaran estrategias para el manejo de los nuevos recursos tecnológicos ofrecidos por el INTERNET y utilizaran dichos medios como herramientas que favorecen aprendizajes.

La WebQuest es la aplicación de una estrategia de aprendizaje por descubrimiento guiado a un proceso de trabajo desarrollado por los alumnos. La WebQuest significa indagación, investigación a través de la web [5]. Originariamente fue formulado a mediados de los años noventa por Bernie Dodge de la Universidad de San Diego y desarrollado por Tom March.

La idea inicial con la que se creó la metodología de trabajo basada en WebQuest fue desarrollar en el alumnado la capacidad de navegar por Internet teniendo un objetivo claro, aprender a seleccionar y recuperar datos de múltiples fuentes y desarrollar las habilidades de pensamiento crítico.

Por ello una WebQuest consiste en presentarle al alumnado un problema con un conjunto de recursos preestablecido de modo que evite la navegación simple y sin rumbo a través de la **www**.

Según Wikipedia, una Webquest no es más que una herramienta que forma parte de una metodología para el trabajo didáctico que consiste en una investigación guiada, con recursos principalmente procedentes de Internet, que promueve la utilización de habilidades cognitivas superiores, el trabajo cooperativo y la autonomía de los alumnos e incluye una evaluación auténtica. [6]

Para Yoder, una Webquest es "un tipo de unidad didáctica... que incorpora vínculos a la World Wide Web. A los alumnos se les presenta un escenario y una tarea, normalmente un problema para resolver o un proyecto para realizar. Los alumnos disponen de recursos de Internet y se les pide que analicen y sinteticen la información y lleguen a sus propias soluciones creativas" [7].

Por su parte, para Jordi Adell una Webquest es una "Actividad didáctica que propone una tarea factible y atractiva para los estudiantes y un proceso para realizarla durante el cual, los alumnos harán cosas con información: analizar, sintetizar, comprender, transformar, crear, juzgar y valorar, crear nueva información, publicar, compartir, etc. La tarea debe ser algo más que simplemente contestar preguntas concretas sobre hechos o conceptos (como en una Caza del Tesoro) o copiar lo que aparece en la pantalla del ordenador a una ficha ("copiar y pegar" e "imprimir" son los peores enemigos de "comprender". [8].

La estructura de una WebQuest consiste básicamente en que el profesor identifica y plantea un problema y a partir de ahí crea una web en la que presenta la tarea al alumnado, le describe los pasos o actividades que tienen que realizar, les proporciona los recursos on line necesarios para que los alumnos por sí mismos desarrollen ese tópico, así

como los criterios con los que serán evaluados. Una WebQuest, según B. Dodge y T. March, se compone de seis partes esenciales: Introducción, Tarea, Proceso, Recursos, Evaluación y Conclusión.

Como parte de las tareas del proyecto de investigación sobre el Desarrollo de competencias TIC en la formación del docente [9], la carrera de Biología se tomó para desarrollar un conjunto de tareas dentro de las cuales se encuentra el empleo de las estrategias de aprendizaje mediadas por las TIC.

Las WebQuest presentada, forma parte de un conjunto ya elaboradas y aplicadas en la carrera, la misma, contribuye a integrar las estrategias curriculares de las TIC en la disciplina Genética Ecológica que incluye las asignaturas Genética Ecológica I y Genética Ecológica II, en el cuarto año de las carreras de Biología de los cursos regulares diurnos (CRD), del plan "D", que por sus características pueden ser utilizadas en el plan "E".

Ejemplo de webquest para gestionar la información en la clase de Genética Ecológica I

Autor: Martha Cristina Labrada Gelphi

E-mail: marthalg@uho.edu.cu

Área: Biología

Nivel: Superior

Introducción

Una de las investigaciones más fabulosas y sorprendentes del siglo XXI es el Proyecto Genoma Humano (PGH), mediante el cual se ubicó y conoció el papel de los genes que constituyen al ser humano. El proyecto Genoma Humano, surge por la acción coordinada de los países desarrollados y el avance de la ciencia y la técnica y en especial de la bioinformática. Su impacto abarca todas las esferas de la sociedad. Su aplicación en la medicina posibilita la comprensión de la biología molecular de las enfermedades, la prevención y su diagnóstico y mejores formas de tratamiento, como la terapia genética.

Por tanto, que interesante sería poder saber mucho más de este transcendental descubrimiento que abrió las puertas a muchas incógnitas no reveladas hasta ahora para el conocimiento de la Biología y en especial a la Genética. Para ello, el objetivo de esta WebQuest es investigar los principales aportes al conocimiento de la Genética y de la Genómica Médica del Proyecto Genoma Humano como vía de solucionar problemas éticos y bioéticos, así como tratamiento a enfermedades genéticas hasta ahora desconocidas con lo cual mejorar la calidad de vida de esos pacientes.

Presentarán las conclusiones que se deriven del trabajo realizado. Toda conclusión debe estar fundamentada en lo expuesto y discutido en el trabajo

y debe reflejar el cumplimiento de los objetivos.

Tarea: Para cumplimentar dicho objetivo, les proponemos que, organizados en equipos de cuatro estudiantes, investigar sobre los aportes y aplicaciones del Proyecto Genoma Humano, según la guía sugerida y la bibliografía suministrada en la sección de Recursos.

Proceso: Preguntas

- ¿Cuáles fueron las principales investigaciones que preceden al Proyecto Genoma Humano?
- ¿Qué es el Genoma Humano? ¿Dónde se localiza?
- ¿Cuándo y cómo surge el Proyecto Genoma Humano? ¿Quiénes participaron en la investigación?
- ¿Qué es la Medicina Genómica?
- ¿Cuáles son los beneficios potenciales del Proyecto Genoma Humano?
- ¿Qué conocimientos nos ha aportado el Proyecto Genoma Humano?
- ¿El proyecto Genoma Humano solo ha reportado beneficios para la humanidad?
- ¿Por qué podemos afirmar que el Proyecto Genoma Humano no solo ofrece ventajas para la humanidad?
- ¿Qué dilemas éticos y bioéticos ha causado el descubrimiento del Genoma Humano?
- ¿Qué importancia tiene para la Biología y en especial para la Genética el descubrimiento del Genoma Humano?

Recursos:

Para profundizar en tus conocimientos sobre el tema te proponemos visitar las páginas Web que te recomendamos debajo, las que contienen información general sobre el Proyecto Genoma Humano (Historia del origen y desarrollo del Proyecto Genoma Humano, beneficios, implicaciones, desventajas, principales aplicaciones, dilemas bioéticos, etc.)

- <http://www.ecured.cu/genoma>
- <http://www.es.wikipedia.org/genetica>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Genoma_humano
- <http://www.enfermedadesgeneticas.com>
- <http://www.cienciaybiologia.com>
- <http://www.webciencia.holguin.cu>
- <http://www.portalesmedicos.com>
- <http://www.hv.sld.cu/genoma>

Evaluación

1. Uso apropiado de la tecnología.

Excelente (5)

- Uso apropiado de la tecnología.
- La respuesta está completa y correcta.
- Las ideas están claras, organizadas y son interesantes.

- Usa vocabulario apropiado y correcto.
- Tiene detalles
- La comunicación es excelente

2. Responder todas las preguntas de forma clara y precisa

Muy Buena (4)

- Uso apropiado de la tecnología.
- La respuesta está completa y razonable.
- Las ideas no están organizadas.
- El vocabulario es limitado.
- Tiene detalles.
- La explicación es clara.

3. Uso del vocabulario técnico de la asignatura y de la lengua materna

Bien (3)

- La respuesta es clara, pero está incompleta.
- Las ideas están confusas.
- Los detalles son limitados.
- No hay mucha comunicación.
- Uso apropiado de la tecnología

4. Creatividad en la elaboración y presentación de los resultados de la búsqueda.

Mal (2)

- La respuesta está incompleta e incorrecta.
- No hay detalles.
- Comunicación muy limitada.
- Uso inadecuado de la tecnología.

Conclusiones

Como conclusiones se orientará que luego de analizar y resolver las actividades ya está listo para elaborar su propia estrategia. A continuación, se propone que desarrolle su propia estrategia de aprendizaje mediada por las TIC con el tema que se te orientó elegir e investigar en la conferencia anterior, sobre la implicación ética y bioética del Proyecto Genoma Humano. Se le evaluará en la realización de su tarea los siguientes aspectos:

- Demostrar dominio de la estructura de la aplicación educativa elegida.
- Creatividad para la elaboración de las preguntas.
- Uso de recursos propuestos para resolver las tareas.
- Calidad de la exposición de tu estrategia de aprendizaje.

Las estrategias de aprendizaje mediadas por las TIC fueron evaluadas, durante la impartición de la asignatura, para el análisis se tuvieron en consideración tres elementos con los siguientes criterios valorativos: bueno, regular y malo.

Se tomó como primer elemento la efectividad de la elaboración de la Webquest. Para ello se logró precisión en la determinación de los parámetros de la WebQuest, como estrategia de aprendizaje en contenidos de alta complejidad, así como los métodos para la evaluación, los cuales fueron discutidos en el colectivo de estudiantes en un taller. Se preparó el equipo de investigadores estudiantes, precisando la metodología de uso como alternativa didáctica para profundizar en los conocimientos genéticos, así como en la evaluación, aplicándose los correspondientes métodos teóricos. Este elemento por los resultados obtenidos es evaluado de B. (Tabla I)

Tabla I. Efectividad de la WebQuest en el proceso de enseñanza aprendizaje de los conocimientos genéticos

Sujetos	Cumplir las actividades			Transformar los modos de actuación			Profundidad del conocimiento genético		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
Estudiantes	24	-	-	18	5	1	21	2	1

Los resultados obtenidos en el análisis de este elemento reafirman que la sociedad de la información en la que estamos inmersos requiere nuevas demandas de los ciudadanos y nuevos retos a lograr a nivel educativo.

El segundo elemento a evaluar fue el referido a la calidad del desempeño de los estudiantes, los cuales mostraron interés, responsabilidad y motivación por la búsqueda de la información orientada para el cumplimiento de la tarea asignada en la estrategia de aprendizaje, existió cooperación entre los equipos. Se mantuvieron informados en cada etapa sobre el estado de la evaluación del resultado obtenido. Se cumplieron los objetivos, ya que se profundizó en el contenido sobre el Proyecto del Genoma Humano, y demostraron en la búsqueda los cambios ocurridos en los conocimientos genéticos a partir de este descubrimiento, con ejemplos aplicados hoy fundamentalmente en la rama de la medicina.

Al evaluar de forma sistemática a los estudiantes, se tiene una mayor precisión sobre el proceso de enseñanza aprendizaje. Por estas razones esta variable es evaluada de B. (Tabla II)

La elaboración de la webquest por parte de los estudiantes demostró sus modos de actuación, su colaboración entre ellos, la necesidad de buscar información y prepararse en los contenidos genéticos.

Tabla II. Calidad del desempeño de los estudiantes en la asignatura Genética Ecológica I con el uso de la WebQuest

Sujetos	Determinación de los objetivos			Aplicación de las actividades		
	B	R	M	B	R	M
Estudiantes	22	1	1	23	1	-

En el tercer elemento se evaluó las actividades orientadas para la construcción de la estrategia de aprendizaje presentando ejemplos vivenciales que suceden en el país y la provincia sobre las enfermedades genéticas. Existieron atrasos en determinados momentos para efectuar algunas actividades, las referidas fundamentalmente a la formulación de preguntas para las guías, sin embargo, las actividades elaboradas fueron muy creativas. Tomaron ejemplos de familias de sus municipios, presentaron datos estadísticos reales. Todos los estudiantes a pesar de las insuficiencias de algunos en el orden creativo, pudieron de una forma u otra enviar sus resultados. Esto demuestra, el interés, la motivación y la responsabilidad con la instancia evaluadora. Evaluamos este indicador de B (Tabla III)

Tabla III. Creación de WebQuest como herramienta de aprendizaje por los estudiantes

Actividades	Est.
Creación de la WebQuest con creatividad	18
Creación de la WebQuest con la estructura adecuada	16
Creación de la WebQuest respondiendo correctamente al contenido de la disciplina	21

El ejemplo presentado con la Webquest es uno de muchos que se han elaborado en el colectivo de carrera de la Licenciatura en Biología como parte de las tareas del proyecto de investigación. Con la aplicación de las estrategias de aprendizaje se han logrado obtener favorables resultados en el aprendizaje de los estudiantes. Algunos de los cuales presentamos a continuación:

Principales logros alcanzados:

- Los estudiantes muestran mayor motivación hacia la adquisición de los conocimientos
- Contribuye a la profundización de contenidos que tienen poco tiempo en el programa, pero a la vez son necesarios, de manera que optimiza el tiempo disponible en los programas de estudio.
- La información que recibe el estudiante (cuando usa la WebQuest) es provechosa pues es el resultado de la búsqueda de los sitios que orienta el profesor, por lo que son confiables.
- Las estrategias elaboradas, no tienen gastos, pues en ellas solo se invierte el tiempo de preparación que debe hacer el profesor y de su creatividad.

- Mayor vínculo con las estrategias curriculares, sobre todo con las del uso de las TIC, en el caso de la Genética Ecológica en su calidad de disciplina integradora permite desde ella dar salida a otras estrategias como son el Trabajo Político Ideológico, Medio Ambiente, entre otras. Desde la formación de valores humanistas, de solidaridad, de respeto por la vida.
- Se favorece la orientación profesional pedagógica, al vincular desde las TIC a los estudiantes con la práctica de la vida y con los fenómenos de la Herencia y la Variación al analizar las enfermedades genéticas.
- Desarrollo de habilidades profesionales pedagógicas, al contribuir desde la búsqueda de resoluciones, leyes y circulares al respeto por la vida tanto la humana como la no humana.
- Visualizar objetos, procesos y fenómenos de la sociedad y la naturaleza y arribar a conclusiones, manejando y proponiendo medidas para mitigar los efectos que se causa al medio ambiente y la salud del hombre valorando correctamente los principios bioéticos.
- Realizar correctas interpretaciones de los problemas genéticos y la forma de transmisión observando videos y presentaciones digitales, orientadas por el profesor.
- Permite la actualización de los contenidos en relación con el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología.

3. CONCLUSIONES

La elaboración de estrategias de aprendizaje mediadas por las TIC es un reto que tiene hoy todo profesor universitario, teniendo en consideración el acelerado desarrollo de la tecnología y los cambios que a nivel mundial y de país se desarrollan. Otro elemento importante es las características de los estudiantes que tenemos hoy en las aulas que son nativos digitales, y sus códigos de preferencia hoy se basan en el uso de la tecnología. Si el docente desea lograr la motivación de sus estudiantes y por ende la apropiación de los contenidos de sus disciplinas deben prepararse y aplicar la tecnología en función de sus clases.

Las WebQuest permitieron establecer los nexos

entre áreas de conocimientos de la Genética y la Evolución y orientar al estudiante sobre herramientas, habilidades, forma de evaluación y su elaboración con la utilización y aprovechamiento máximo de los recursos tecnológicos de la web, lo que constituyó nuestro objetivo. Las mismas fueron utilizadas en el desarrollo de las clases, contribuyendo significativamente en la elevación de la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Coloma, O.; Salazar, M.; Góngora, G. y Barreto, I.:** "Estrategia curricular de uso de la Computación y las TIC para carreras pedagógicas". Documento en formato digital. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín, 2013.
2. **Coloma, O.:** "Estrategia de informatización de la UHO para el período 2017-2021". Documento en formato digital. Universidad de Holguín, 2017.
3. **Márquez Rodríguez:** "Estrategias de aprendizaje o aprendizaje estratégico". Folleto en formato digital, 2000.
4. **Valle Lima, A.:** "Los resultados científicos en las investigaciones educativas". Recuperado de www.cubaeduca.cu, 2017.
5. **Dodge, B.:** "Cinco Reglas para Escribir una Fabulosa WebQuest". Recuperado de Eduteka, <http://stellae.usc.es/>.
6. **Enciclopedia colaborativa Wikipedia.** En www.wikipedia.org. Consultado el 15/03/2019.
7. **Yoder, M. B.:** "The Student WebQuest. Learning & Leading with Technology". Vol. 26, no. 7. April 1999
8. **Adell, J.:** Internet en el aula. En <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/530>, 2004.
9. **Coloma, O.:** "Proyecto de investigación "Desarrollo de competencias TIC para profesionales en formación". Proyecto asociado al Programa Nacional de Educación "Problemas actuales del sistema educativo cubano. Perspectivas de desarrollo". Universidad de Holguín, 2017.