



DISEÑO Y PLANEACIÓN DE EXPERIENCIAS EDUCATIVAS ACORDES CON LOS PASOS DEL PROYECTO RECREA PARA EL APRENDIZAJE COMPLEJO

Guadalupe Palmeros y Avila
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Sara Margarita Alfaro García
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Silvia Patricia Aquino Zúñiga
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Área temática: A.7) Prácticas educativas escolares

Línea temática: 10. Implementación de estrategias y documentación de experiencias

Tipo de ponencia: Reporte final de investigación

Resumen: En esta ponencia, se analizan las experiencias educativas elaboradas por siete profesores integrantes de la Red RECREA Zona Sur Sureste para ser implementadas en sus cursos en la División Académica de Educación y Artes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y en la Escuela Normal Rosario María Gutiérrez Eskildsen. Para la realización de estas experiencias se consideraron los elementos básicos del diseño instruccional para el aprendizaje complejo y los pasos que proporcionó RECREA para la planeación.

En el trabajo se describen los principales elementos contemplados para el diseño de la planeación didáctica centrada en el aprendizaje complejo. A través de una matriz de análisis, se examinan los cinco pasos que deben contener las siete planeaciones didácticas: 1) propósito de la asignatura; 2) tareas de aprendizaje complejo; 3) información de apoyo (teórica y estratégica), procedimental y práctica de parte de las tareas; 4) apoyos/mediación: didáctica de la asignatura; y 5) evaluación de la resolución/ejecución de la tarea/proyecto de aprendizaje. Los resultados indican que los pasos que no fueron desarrollados completamente por los profesores fueron los pasos dos y tres. Se concluye que un seguimiento a la planeación, así como entrevistas a los profesores y estudiantes, pueden dar más elementos sobre las dificultades y alcances de la propuesta de RECREA.

Palabras clave: pensamiento complejo, planeación didáctica, práctica docente.

Introducción

En la actualidad, el mundo se ha caracterizado por el cambio y la complejidad. En el ámbito educativo, para enfrentar los retos y los problemas que se presentan hoy en día, es necesario que el aprendizaje y la enseñanza logren sentido, tanto para el que aprende como para el que enseña, lo que requiere pensar, diseñar y trabajar propuestas de innovación pedagógica.

El pensamiento complejo es la respuesta ante la ruptura y la dispersión de los conocimientos, mismos que no pueden hacer frente a la emergencia de fenómenos complejos. Dicho pensamiento lleva a cabo la rearticulación de los conocimientos mediante la aplicación de sus principios; criterios generativos y estratégicos de su método: principio sistémico u organizacional, hologramático, retroactividad, de recursividad, de autonomía-dependencia, dialógico y de reintroducción del cognoscente en todo conocimiento.

Estos principios si son aplicados, hacen un verdadero cambio en el pensamiento, de ahí la importancia de promoverlos en el aula. Ahora, todos estos cambios que amerita la educación, a la luz del pensamiento complejo, no se pueden traducir en un verdadero cambio si no hay una reforma del pensamiento. Hay que tener claro que el pensamiento complejo, no se trata de suprimir las disciplinas, sino por el contrario se trata de hacerlas aún más útiles, coordinándolas e integrándolas, lo cual implica de acuerdo con Juárez & Comboni (2012) una educación mental y una estructura de pensamiento capaz de afrontar la complejidad, que es el mejor antídoto contra los pensamientos únicos.

Lo que a continuación se presenta son los resultados de un proyecto en red financiado por el Programa de Desarrollo del Profesorado (PRODEP). El proyecto se denomina (RECREA) Red de Comunidades para la Renovación de la Enseñanza-Aprendizaje, integrada por siete Escuelas Normales y siete Universidades Públicas Estatales, es una iniciativa de la Subsecretaría de Educación Superior, coordinada por la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación y la Dirección General de Educación Superior Universitaria.

El objetivo de esta Red es poner en interacción a los docentes de educación superior de ambas instituciones para renovar de forma conjunta sus prácticas docentes con la finalidad de lograr mayores y mejores aprendizajes en los estudiantes de acuerdo al nivel educativo de su acción.

Uno de sus propósitos es propiciar un ejercicio de reflexión, discusión y apropiación de estrategias para el diseño de tareas de aprendizaje en el contexto del currículo basado en competencias y para el desarrollo del pensamiento complejo, por lo tanto, la pregunta que da pie a este trabajo es ¿Qué aspectos se deben considerar en el diseño y planeación de experiencias educativas centradas en el pensamiento complejo?

De acuerdo con lo anterior, el trabajo que aquí se presenta, recoge el análisis del diseño de 7 experiencias educativas realizadas por los profesores de la Red Recrea Zona Sur-Sureste integrada por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y la Escuela Normal "Rosario María Gutiérrez Eskildsen".

El pensamiento complejo en el diseño de experiencias educativas.

La noción de pensamiento complejo fue acuñada por el filósofo francés Edgar Morin y refiere a la capacidad de interconectar distintas dimensiones de lo real. “Ante la emergencia de hechos u objetos multidimensionales, interactivos y con componentes aleatorios o azarosos, el sujeto se ve obligado a desarrollar una estrategia de pensamiento que no sea reductiva ni totalizante, sino reflexiva” (Morín, 2002, p.59).

Morin denominó a dicha capacidad como pensamiento complejo, Éste viene a romper con la unilinealidad, la unilateralidad del pensamiento científico; a integrar de manera compleja, en el sentido de tejer conjuntamente (complexus) elementos provenientes de la concepción sistémica, cibernética y de la teoría de la información, recuperados a favor de que cualquier estudio de la experiencia humana se haga en forma multifacética y multirreferencial.

Como lo ha señalado Morin, el pensamiento complejo es una invitación a salir de una manera sencilla de ver las realidades a partir de la cual la especialización, y en particular la hiperespecialización, hace que cada persona conozca un pequeño fragmento de la realidad y que el objeto del conocimiento sea para su estudio desvinculado de la realidad donde actúa. Así un texto, una frase, requiere saber el contexto en el que está escrito o en el cual se pronuncia.

Por consiguiente, es necesario un pensamiento que articule y que religue los diferentes saberes disciplinarios, hoy parcelados, y que además contextualice las migraciones de ideas entre estos compartimentos disciplinarios (Velilla, 2002).

El pensamiento complejo puede desarrollarlo toda persona, provee habilidades o capacidades para diferenciar lo real de lo imaginario, la realidad de lo real, el orden del desorden, aunque por momentos no se diferencian el uno del otro. En varios momentos, el mundo es fantasía quizá por ello se diluye en la sociedad la moral, la ética, el conocimiento y la esencia de la persona.

Se hace necesario resaltar que la ambición del pensamiento complejo es “dar cuenta de las articulaciones entre los dominios disciplinarios infringidos por el pensamiento simplificante y disgregador que aísla lo que separa, y que oculta todo lo que interactúa, lo que religa, lo que interfiere” (Morin, 2003, pp. 21-24).

Lograr lo anterior, requiere que el maestro diseñe experiencias educativas. Huerta, Pérez y Carrillo (2005) indican que, para lograr las metas de enseñanza, el profesor requiere una serie de momentos organizados o pasos necesarios para hacer posible los procesos. Estos procedimientos se verán reflejados en un conjunto de experiencias de aprendizaje, las cuales buscan relacionar el conocimiento teórico - práctico de la materia con el desempeño cognoscitivo de los alumnos, y permiten a los docentes tener claridad sobre qué enseñar (desde el marco pedagógico curricular) y también determinar el cómo enseñar (didáctica). En este sentido, reflexionar sobre los propósitos de la materia, relacionar ésta con el tipo de saberes que deberá desarrollar el estudiante, así como también los productos de aprendizaje, son aspectos medulares que aclaran la dirección de la enseñanza hacia las metas de aprendizaje.

Desde el proyecto RECREA se ha impulsado una propuesta del diseño de experiencias educativas con base en tareas de aprendizaje. Los principios que integran la propuesta de diseño instruccional son:

- El aprendizaje complejo requiere el trabajo con tareas integrales y complejas
- La diversidad de contexto
- La graduación creciente en complejidad; y
- La importancia de utilizar apoyos y mediación decreciente.

El propósito del Proyecto RECREA es promover una cultura de colaboración entre académicos para la innovación y mejora de sus prácticas docentes. La forma de trabajo en comunidades abre oportunidades para compartir buenas prácticas, dificultades, y crear soluciones y nuevas alternativas para facilitar y mejorar los aprendizajes de los estudiantes. En comunidad se reflexiona, se proponen y diseñan situaciones, y se elabora la planeación del proceso de enseñanza aprendizaje para aplicarse en un curso.

Con la finalidad de facilitar el proceso de reflexión se utilizan los elementos básicos del diseño instruccional para el aprendizaje complejo en situaciones auténticas que facilitan aprender y desarrollar competencias.

Los ejes transversales para la transformación de la práctica docente que se integran en la reflexión son:

- Un enfoque epistemológico sustentado en el pensamiento complejo³ y el desarrollo de competencias profesionales.
- La incorporación de los últimos avances de la investigación en el proceso y contenido de la enseñanza – aprendizaje.
- Y el uso de tecnologías de la información y comunicación.

El enfoque epistemológico para el desarrollo de competencias considera el enfoque de la complejidad necesario para abordar y resolver situaciones auténticas de la realidad con una visión integral y holística.

La incorporación de los avances de la investigación busca informar y sustentar las soluciones con el conocimiento que han generado las ciencias y mostrar diferentes puntos de vista, propuestas metodológicas y científicas, y las fronteras del conocimiento.

Las tecnologías de información y comunicación han modificado los medios y las formas de interacción entre estudiantes, profesores y sociedad en su conjunto, facilitando la conformación de comunidades virtuales. Así como, las formas de acceder a la información generada en los entornos sociales y académicos. Con ello se abren diversos espacios de aprendizaje en los que se puede participar, aprender y colaborar.

La verdadera transformación de los procesos educativos se hace visible allí donde el aprendizaje se lleva a cabo. Es por esta razón que en el proyecto se incide de manera directa en la planeación de la enseñanza y, como consecuencia, en la promoción del aprendizaje.

Los tres ejes transversales que se han considerado se concretan a través de una propuesta de diseño instruccional que recoge los principales elementos que la literatura destaca como condiciones necesarias para que los estudiantes adquieran la capacidad para aprender y para abordar, por sí mismos, los problemas y las tareas de avanzada en el mundo contemporáneo.

En resumen, se trata de una estrategia que busca orientar la atención del maestro a reflexionar continuamente sobre su práctica docente con la intención de, a partir del conocimiento de la situación y contexto de sus estudiantes, proponer nuevas acciones que respondan mejor a las condiciones de aprendizaje que requieren. Acciones que lleven a los alumnos a motivarse y responsabilizarse de sus aprendizajes, como individuos y como grupo; que los lleven a vincular sus aprendizajes con la realidad, a reconocer su responsabilidad de responder “con-ciencia”, con propuestas novedosas y compromiso a las situaciones y problemáticas de su entorno y, por último, que los lleven a hacerlo a partir de los últimos avances de los campos disciplinar y profesional.

A su vez, se consideran 6 pasos, los cuales son:

Para el paso uno: Propósito de la asignatura. Contexto de la asignatura, competencia de salida y unidades de competencia, los elementos que contempla son:

1. El perfil de egreso del plan de estudio vigente
2. Breve descripción de como aporta esta asignatura al logro del perfil de egreso.
3. Reformulación del propósito de la asignatura en términos de la competencia.

Para el paso dos: Tareas de aprendizaje complejo. Aquí se describen los tipos de tareas de aprendizaje con los que se va a trabajar durante el curso, en qué consiste cada una de ellas y su nivel de complejidad.

1. Enunciado de las tareas de aprendizaje tipo para la asignatura
2. Definición y redacción de al menos una “Tarea de aprendizaje”.
3. Redacción de los desempeños por cada clase o tipo de “tarea de aprendizaje” tipo.

Paso tres, corresponde al contenido de la asignatura. Información de apoyo (teórica y estratégica), procedimental y práctica de parte de las tareas.

- Indique la información de apoyo (teórica y estratégica), procedimental y las prácticas que requiere para desarrollar la competencia y abordar las tareas.

Paso cuatro: Apoyos/mediación. Didáctica de la asignatura (curso) En este apartado se mencionan los materiales de apoyo para que los estudiantes puedan realizar cada de una de las actividades que se asignan por unidad, es decir con que material didáctico o recursos didácticos ellos se pueden apoyar y que tipo de información utilizar.

1. Enunciado de las tareas de aprendizaje (situaciones, problemas o proyectos), específicos para su asignatura.
2. Las actividades que llevarán a cabo sus estudiantes y los apoyos que usted les proporcionará para cada actividad.
3. Los productos resultantes de las actividades realizadas por los estudiantes.

Paso 5. Evaluación de la resolución/ejecución de la tarea/proyecto de aprendizaje. En este cuadro se registran cuáles son los tipos de evaluaciones que se van a llevar a cabo en cada actividad de aprendizaje, cuales son los instrumentos de evaluación y el porcentaje que se le asignarán a cada uno de ellos.

1. Para cada producto, enuncie los elementos y los criterios de desempeño en una rúbrica o escala de evaluación de al menos tres niveles de desempeño y tres elementos de observación
2. Indique si dará retroalimentación a los estudiantes en la evaluación intermedia o final
3. Describa los criterios para integrar la calificación para el estudiante sobre su desempeño en la tarea de aprendizaje.

Paso seis: Presentación a los estudiantes de la(s) tarea(s) de aprendizaje y del curso (asignatura). Es importante que una vez descritos todos los elementos identificados por el análisis y diseño de la asignatura, se diseñe la forma de presentar las actividades y la(s) tarea(s) situación(es)/proyecto(s) problema(s) al grupo de estudiantes con el que se va a trabajar durante todo el periodo escolar.

Metodología.

El presente estudio se realizó desde una perspectiva cualitativa cuyo método fue el estudio de caso, el cual es un tipo de investigación particularmente apropiado para estudiar un caso o situación con cierta intensidad en un periodo de tiempo corto. El potencial del estudio de caso se radica en que permite centrarse en un caso concreto o situación e identificar los distintos procesos interactivos que lo conforman.

Entre los métodos de investigación cualitativa utilizados en el campo educativo, el estudio de caso ocupa un lugar privilegiado puesto que conlleva un proceso de indagación en profundidad, detallada, sistemática

y comprensiva sobre el objeto de estudio. Su utilización en la investigación educativa, ha llevado a numerosos investigadores a la tarea de conceptualizar y definir sus características fundamentales.

Los estudios de casos pueden clasificarse por la naturaleza del informe final, de acuerdo con Merriam citado por Pérez (1998, pp.97-98) los agrupa en tres tipologías diferentes, siendo estos: descriptivos, interpretativos o evaluativos. Dadas las características de esta investigación, el tipo de estudio de caso que se realizó fue el descriptivo.

La población es el conjunto total de los objetos de estudios que comparten ciertas características comunes, funcionales a la investigación (Gómez, 2009), y a los cuales el investigador se propone aplicar las conclusiones de su estudio (Giroux y Tremblay, 2004, p. III). Por lo tanto, la población del presente estudio está conformada por 7 profesores integrantes de la RED RECREA de la zona sur sureste, de ellos, 4 son de la UJAT y 3 de la Escuela Normal.

Para la recopilación de la información se usó como técnica el análisis de documentos, la cual constituye una fuente de información y recogida de datos que nos permite ampliar el conocimiento de la realidad investigada. Algunos de los aspectos que pueden valorarse en los documentos son: el contenido, el orden y la organización, la claridad, la coherencia interna y entre documentos, las anotaciones efectuadas.

Los documentos utilizados, fueron las experiencias educativas diseñadas por los profesores de en el mes de Agosto del 2018 para ser implementadas durante el ciclo escolar Agosto 2018 – Febrero 2019.

En la tabla 1 se mencionan las asignaturas con las que se trabajó y su respectiva categorización

Tabla 1: Asignaturas y categorización de las planeaciones didácticas

ASIGNATURAS	CODIFICACION
PROYECTO DE INTERVENCIÓN I. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN ACCIÓN.	ASIG1_UN
INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA.	ASIG3_UN
DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.	ASIGN4_UN
ARITMÉTICA NÚMEROS NATURALES.	ASIG2_EN
HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA.	ASIG5_EN
EL SUJETO Y SU FORMACIÓN PROFESIONAL.	ASIG6_EN
TENDENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA.	ASIG7_UN

Para la recuperación de la información, se diseñaron matrices de análisis en por cada uno de los pasos de RECREA.

Principales resultados

A continuación, se presentan los principales resultados. Es de señalar que de los 6 pasos que proporciona RECREA, en este análisis sólo se contemplan los cinco primeros, ya que el sexto es la presentación a los estudiantes que contempla los cinco primeros pasos.

Del paso uno en las asignaturas se plantea el perfil de egreso del alumno, las competencias a desarrollar y el propósito que tiene cada una de ellas, aunque en algunos casos, no todas cuentan con todos los puntos que aquí se plantean. Del primer elemento se detectó que el perfil de egreso en las escuelas normales, lo manejan como Competencias Genéricas. En ambas instituciones requieren en los perfiles de egreso que las personas involucradas cuenten con conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades.

En relación con el segundo elemento de cómo aporta la asignatura al perfil de egreso, aquí se describen los rasgos ideales o propuestos que deberán cumplir los alumnos como producto de su formación en cada una de las asignaturas, mismos que los habilitarán para atender las necesidades y problemáticas y de lo que serán capaces de desarrollar.

El tercer elemento considera la reformulación del propósito de la asignatura en términos de competencias. Aquí el propósito de las asignaturas tuvo que ser reestructurado de tal forma que tuviera mayor impacto en la asignatura y poder desarrollar en los alumnos las competencias para resolver cualquier problema o tarea por muy compleja que sea.

Paso dos: El principal resultado aquí es el relacionado a los tipos de tareas con los que se trabaja en cada una de las asignaturas y su nivel de complejidad, se manejan tres tipos de niveles con diferentes grados de dificultades, los cuales son nivel 1 (fácil) nivel dos (medio) y nivel tres (difícil). De acuerdo con lo anterior, se detectó que sólo tres de las asignaturas trabajan con el nivel 3 que es el grado de dificultad más difícil y complejo. Es necesario incorporar en todas las planeaciones los niveles de dificultad requeridos.

También se encontró que la mayoría de ellas trabaja entre una y 3 tareas de aprendizaje, con diferentes tipos de tareas para posteriormente señalar el desempeño esperado en cada uno de los tipos de tareas.

Paso 3. En relación con el contenido de las asignaturas, en todas las asignaturas se aprecian los contenidos a tratar con sus respectivas actividades y tiempos de realización, sin embargo, sólo en 4 asignaturas se presentaba la información de las acciones identificadas en cada desempeño en: No recurrentes (NR) Recurrentes (R) y recurrentes automatizables (RA).

Paso 4. Apoyos y mediación. En las experiencias educativas analizadas se tiene la descripción de cada una de las tareas de aprendizaje con las que se va a trabajar de acuerdo con el nivel de dificultad se asigna una actividad o tarea de aprendizaje. Toda tarea de aprendizaje señala qué hacer, de qué manera y en qué orden mediante enunciados-textos que tienen como propósito lograr que el estudiante ejecute una acción determinada, se describen paso por paso de cómo debe estar realizada y con qué elementos debe contar, así mismo se les proporcionan herramientas o técnicas de aprendizaje con las que se deben de apoyar con cada actividad, en algunas asignaturas el apoyo es mediante las TIC como fuente para localizar información relevante. Cada una de las actividades con las que se trabaja en las asignaturas cuenta con un tipo de nivel de complejidad, esto con la finalidad de que los estudiantes aprendan a desarrollar más habilidades y aptitudes. Los profesores también mencionan los materiales de apoyo con los que los estudiantes pueden ayudarse para llevar a cabo cada una de las actividades.

Paso 5. Evaluación. Este es otro de los apartados que de acuerdo a los resultados obtenidos costó más trabajo a los profesores, ya que sólo en algunas asignaturas se mencionan los tipos de evaluación con los que se evaluará cada una de las actividades o tareas de aprendizajes, los criterios de evaluación y que es lo que se va a evaluar en cada tarea. Para cada producto se requiere enunciar los elementos y los criterios de desempeño en una rúbrica o escala de evaluación de al menos tres niveles de desempeño y tres elementos de observación. Es de destacar que en las planeaciones no se observaron las rúbricas con las que mencionan se realizará la evaluación.

Por último, en relación a la retroalimentación se pide indicar si se dará retroalimentación a los estudiantes intermedia y final, describiendo también los criterios para integrar la calificación para el estudiante sobre su desempeño en la tarea de aprendizaje. Nuevamente aquí en alguna de las asignaturas faltó señalar cuándo realizar la evaluación.

Conclusiones

Los aspectos que se deben considerar en el diseño y planeación de experiencias educativas centradas en el pensamiento complejo en la propuesta de RECREA son cinco: 1) propósito de la asignatura; 2) tareas de aprendizaje complejo; 3) información de apoyo (teórica y estratégica), procedimental y práctica de parte de las tareas; 4) apoyos/mediación. Didáctica de la asignatura; y 5) evaluación de la resolución/ejecución de la tarea/proyecto de aprendizaje.

Los resultados indican que en todas las asignaturas se reestructuró el propósito de la asignatura acorde al perfil de egreso del alumno, haciendo énfasis en las habilidades y problemáticas que serán capaces de resolver los estudiantes. Con respecto al paso dos y tres, relacionado a las tareas de aprendizaje complejo y la información de apoyo, no todos los profesores lograron describir los niveles de complejidad de las tareas (fácil, medio o difícil), así como clasificar las acciones para cada desempeño (no recurrente, recurrente y automatizable); sin embargo, la mayoría trabaja con tareas de nivel difícil considerado el más complejo. Cada tipo de tarea fue acompañado del desempeño esperado. El paso cuatro se contempló en su totalidad más no así el paso cinco, referente a la evaluación, que consideramos fue uno de los más difíciles de lograr.

La importancia de la planeación didáctica radica en que ésta posibilita nuevas formas de interacción, la promoción del conocimiento, los recursos didácticos que propicien aprendizajes más flexibles y eficaces.

Este trabajo presenta la descripción de los elementos que integran la planeación didáctica desde la propuesta de RECREA, sin embargo, es importante destacar que esta descripción de la planeación de las asignaturas presentadas, se basó en la planeación original. El sentido de toda planeación didáctica es que influya en los resultados de aprendizaje de los estudiantes, en el desarrollo de competencias y alcanzar los estándares curriculares.

Una limitante de este trabajo fue centrarse en el análisis de los elementos de la planeación elaborada. Una entrevista a los profesores sobre el cumplimiento o adecuación de la planeación original, si los resultados fueron los esperados, o qué aspectos de la planeación fueron modificados durante su ejecución, podrían dar más elementos para identificar qué pasos de la propuesta de RECREA fueron los más difíciles de desarrollar.

Otra veta importante para conocer el alcance y limitaciones de la planeación es preguntar a los alumnos sobre qué ambientes de aprendizaje colaborativo favorecieron experiencias significativas, así como el conocer si las evidencias de desempeño realmente contribuyeron a lograr la competencia de salida.

La planeación didáctica centrada en el aprendizaje complejo posibilita valorar, reflexionar, analizar, organizar, seleccionar, evaluar y mejorar las actividades y tareas a desarrollar por los alumnos, y a mejorar la práctica docente.

Esta planeación requiere compromiso del profesor hacia su profesión, su institución y sus estudiantes. Se requiere de un proceso mental y emocional basado no sólo en la teoría sino recuperar la experiencia docente, mediante un proceso de reflexión, entendimiento, explicación y transformación de la práctica docente.

Referencias

Giroux, S. & Tremblay, G. (2004). *Metodología de las ciencias humanas. La investigación en acción*. (1a. ed.). México: Fondo de Cultura Económica

Huerta, J.; Pérez, I. y Carrillo G. (2005). Referentes conceptuales para la enseñanza centrada en el aprendizaje. *Educación y Desarrollo*. Recuperado de http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/4/004_Huerta.pdf

Juárez, J. & Comboni, S. (2012). Epistemología del pensamiento complejo. *Reencuentro*, 65, 38-51. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/340/34024824006.pdf>

Morin, E. (2002). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.

Pérez, J. (1998). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Editorial la muralla, Madrid España.

Velilla, M. A. (2002) (Comp). Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo. París: ICFES/UNESCO. Recuperado de <http://online.upaep.mx/campusvirtual/ebooks/ManualIniciacion.pdf>