

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/314243166>

La dimensión espiritual de la educación

Conference Paper · February 2017

CITATIONS

0

READS

2,520

2 authors:



Antonio Lara-Barragán Gómez

Universidad Panamericana Sede Guadalajara

23 PUBLICATIONS 78 CITATIONS

SEE PROFILE



Jorge Barojas Weber

Virtual Center for Researches and Development in Education (CVIDE)

13 PUBLICATIONS 75 CITATIONS

SEE PROFILE

LA DIMENSIÓN ESPIRITUAL DE LA EDUCACIÓN

Jorge Barojas Weber¹, Antonio Lara-Barragán Gómez²

¹ Centro Virtual de Investigaciones y Desarrollos en Educación (CVIDE): cvide15@gmail.com

² Facultad de Ingeniería, Universidad Panamericana-Campus Guadalajara: alara@up.edu.mx

RESUMEN

En este trabajo analizamos las fases de exploración, experimentación y evaluación del proceso de construcción y desarrollo de la dimensión espiritual de la educación. Proponemos que dicho proceso consista en la práctica de las virtudes cardinales de justicia, templanza, prudencia y fortaleza. En la fase de exploración, proponemos que el desarrollo de las dimensiones pragmática, cognitiva, humanística y social de la educación tengan como fin el desarrollo de comunidades de aprendizaje. En la fase de experimentación, describimos dos experiencias educativas, una en el ámbito de la educación laica, desarrollada en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México y otra en el ámbito de la educación católica, desarrollada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Panamericana-Campus Guadalajara. La primera experiencia se refiere a la elaboración de una tesis dentro de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior en donde se han integrado las dimensiones de la educación y el desarrollo de la resiliencia educativa ha funcionado como un vínculo entre las virtudes de prudencia y fortaleza. La segunda experiencia describe cómo al impartirse un curso introductorio de física para ingenieros, la metodología didáctica consideró el desarrollo de las virtudes cardinales y los contenidos incluyeron temas de ciencia y religión. En la fase de evaluación proponemos tres tipos de estudios para analizar con posterioridad la viabilidad y los alcances del proceso de enseñar para desarrollar la dimensión espiritual de la educación. También, a manera de conclusión, presentamos tres propuestas, la tercera de las cuales se refiere a un principio de acción educativa inspirado en las enseñanzas de Jesús de Nazaret: *amarás a tu prójimo y al medio ambiente como a ti mismo, con el triple propósito de contribuir al desarrollo de la persona, la paz social y la armonía universal.*

PALABRAS CLAVE: dimensión espiritual, educación, virtudes cardinales.

ABSTRACT

In this work we analyze the phases of exploration, experimentation and evaluation of the process of building and developing the spiritual dimension of education. We propose that this process consists of the practice of cardinal virtues: justice, temperance, prudence and fortitude. In the exploration phase, we propose that the dimensions of education (pragmatic, cognitive, humanistic and social) have as their main purpose the development of learning communities. In the experimentation phase, we describe two experiences, one in the context of secular education at the School of Science in the Universidad Nacional Autónoma de México, and the other one in the context of catholic education developed at the School of Engineering in the Universidad Panamericana-Campus Guadalajara. The first experience refers to a dissertation work for a Master's Degree Program on Teaching at the High School Education Level where the four dimensions of education have been integrated and educational resilience has been worked as a bridge between prudence and fortitude. The second experience describes an introductory physics course for engineers where the didactic methodology

employed considered the development of cardinal virtues and the physics content included topics on science and religion. In the evaluation phase, we propose three kinds of studies in order to analyze the feasibility and scope of the teaching process aiming at the development of the spiritual dimension of education. Also, as a conclusion, we present three proposals, the third one of which refers to an educational acting principle based on the teachings of Jesus of Nazareth: *Thou shalt love thy neighbor as thyself and as thy environment, with the threefold purpose of contributing to personal development, social peace and universal harmony.*

KEY WORDS: Spiritual dimension, education, cardinal virtues.

I. INTRODUCCIÓN

Concebimos la dimensión espiritual de la educación como el escenario en donde hay equilibrio y armonía en la práctica de las cuatro virtudes cardinales: justicia, templanza, prudencia y fortaleza. Se trata de plantear los elementos de una guía práctica para la reflexión y la acción humanística del docente, que le ayuden a propiciar su desarrollo personal y el bien común.

Para describir procesos educativos, consideraremos un espacio de cinco dimensiones: cuatro dimensiones constituyen un plano educativo en donde se localizan las dimensiones pragmática, cognitiva, humanística y social. La quinta dimensión es perpendicular a este plano y corresponde al perfeccionamiento espiritual de las dimensiones anteriores cuando en su desarrollo se aplican las virtudes cardinales. Quien alcanza la dimensión espiritual de la educación es porque se ha convertido en un virtuoso de la didáctica al aplicar las virtudes cardinales en el desarrollo de su práctica docente y en su vida misma, de manera que demuestra que es capaz de construir y desarrollar comunidades de aprendizaje en donde tal desarrollo espiritual tiene lugar. A continuación, describimos las características de una comunidad de aprendizaje.

Una comunidad de aprendizaje (CA) es un grupo de seres humanos que cuenta con apropiados apoyos tecnológicos para cumplir con cuatro propósitos (Barojas y Martínez, 2014): permanecer bien informado; establecer eficientes comunicaciones; obtener, aplicar y generar conocimientos, y participar en actividades de transformación que involucran la realización y aplicación de aprendizajes. La eficiencia en el funcionamiento de una CA depende del cumplimiento de cuatro principios pedagógico-pragmáticos (P1 a P4) propuestos por Linn y Hsi (2000). Al cumplimiento de cada uno de estos principios habremos de asociarle el desarrollo de una de las virtudes cardinales, lo cual se indica entre paréntesis.

P1: Ayudar a que todos los miembros de la CA aprendan unos de otros (Justicia J).

P2: Propiciar que el pensamiento sea visible en toda la CA (Templanza T).

P3: Hacer accesible el conocimiento a todos los miembros de la CA (Prudencia P).

P4: Promover el aprendizaje continuo para todos los miembros de la CA (Fortaleza F).

Aunque en la siguiente sección precisaremos las definiciones de las virtudes cardinales según la educación laica y según la educación católica, como punto de partida conviene tener presente las definiciones de tales virtudes según el Diccionario Durvan de la Lengua Española (1972) y el Diccionario de María Moliner (1992). Indicaremos con los subíndices D y M , respectivamente, a qué diccionario corresponden; en ambos casos citamos entre paréntesis las referencias correspondientes.

Justicia, del latín *iustitia*, derivado de *iustus*, justo. J_D (p. 762): “Virtud que inclina a dar a cada uno lo suyo; consiste en arreglarse a la suprema justicia y voluntad de Dios.” J_M (p. 203): “Organización de que dispone el Estado para reprimir y castigar los delitos y dirimir las diferencias entre los ciudadanos de acuerdo con la ley y el derecho”.

Templanza, del latín *temperantia*, sinónimo de moderación. T_D (p. 1192): “Virtud mediante la cual se moderan los apetitos y el uso excesivo de los sentidos, sujetándolos a la razón.” T_M (p. 1283): “Moderarse en los placeres de los sentidos”:

Prudencia, del latín *prudentia*, sinónimo de cautela. P_D (p. 1030): “Virtud por la que se distingue lo bueno de lo malo, para seguir lo primero y huir de lo segundo.” P_M (p. 873): “Moderación en el comportamiento para acomodarlo a lo que es sensato, discreto o exento de peligro”.

Fortaleza, del latín *fortis*, fuerte. F_D (p. 622): “Fuerza y vigor. Virtud consistente en vencer el temor y huir de la temeridad.” F_M (p. 1330): “Vencer el temor y huir de la temeridad; capacidad para resistir, para sobrellevar sufrimientos y penalidades”.

La siguiente Tabla I resume los elementos que proponemos para el desarrollo de la dimensión espiritual de la educación: la primera columna contiene cada una de las virtudes cardinales, la segunda columna indica la dimensión de la educación en donde conviene propiciar su aplicación, la tercera columna señala el principio pedagógico que contribuye al funcionamiento de una comunidad de aprendizaje en el contexto de las cuatro dimensiones de la educación que conforman el plano educativo, la cuarta columna muestra la propiedad más representativa que caracteriza a cada principio y la quinta columna presenta la consecuencia educativa más significativa que habrá de propiciarse al desarrollar el correspondiente principio pedagógico, mediante la aplicación de la una de las virtudes cardinales. En la sección II ampliaremos estos conceptos y en la sección III daremos dos ejemplos de su aplicación, uno referido a la educación laica y otro a la educación católica.

TABLA I. VIRTUDES CARDINALES Y DIMENSIONES DE LA EDUCACIÓN

VIRTUD CARDINAL	DIMENSIÓN EDUCATIVA	PRINCIPIO PEDAGÓGICO	PROPIEDAD REPRESENTATIVA	CONSECUENCIA EDUCATIVA
Justicia	Pragmática	Aprendizaje mutuo	Uso eficiente y efectivo de tecnología	Construir redes de colaboración
Templanza	Cognitiva	Pensamiento visible	Desarrollo de la metacognición	Minimizar o anular incompetencias
Prudencia	Humanística	Conocimiento accesible	Contextualización del aprendizaje	Alfabetización liberadora
Fortaleza	Social	Aprendizaje continuo	Aplicación de la resiliencia educativa	Apoyos para resistir y superarse

Fuente: Elaboración propia

II. FASE DE EXPLORACIÓN

Esta sección trata de la construcción de comunidades de aprendizaje en tanto escenarios propicios para el desarrollo de actividades educativas en una o más de las dimensiones de la educación. Las aplicaciones de las virtudes cardinales se considerarán en la siguiente sección, cuando pasemos de la fase de exploración a la de experimentación, al considerar dos experiencias educativas, según que las virtudes cardinales se definan en el ámbito de la educación laica o en el de la educación católica.

Dimensión pragmática: concierne las herramientas y los instrumentos tecnológicos utilizados en la enseñanza y en el aprendizaje; se desarrolla con apoyos de tecnologías informáticas y telemáticas que se sirven como medios de comunicación para asegurar la comprensión y dominio eficiente de los lenguajes natural, técnico, formal e icónico, mismos que suelen utilizarse en la creación y desarrollo de contextos de aprendizaje.

Un contexto de aprendizaje es un marco de referencia propicio para el desarrollo de un tema y está conformado por tres elementos (Barojas et al, 2008): (1) la descripción de una situación problematizadora que representa el reto cognitivo que deberá resolverse (el contenido), (2) el planteamiento de preguntas generadoras que habrán de contestarse para trabajar el contexto (el procedimiento) y (3) la realización de actividades de aprendizaje y de evaluación que servirán para responder a las preguntas generadoras, con lo cual se podrá obtener información acerca de lo que han aprendido los estudiantes (los recursos propuestos para recorrer determinadas rutas de aprendizaje).

En la aplicación de contextos de aprendizaje se emplean distintos lenguajes con propósitos específicos (Barojas, 2010a): el lenguaje natural para la descripción de hechos con el fin de explorar la situación problematizadora que define al contexto, el lenguaje técnico para la especificación de conceptos para poner a prueba posibles respuestas a las preguntas generadoras, el lenguaje formal para la explicación de fenómenos que permitan comprender cómo se han resuelto las actividades de aprendizaje y de evaluación, y el lenguaje icónico para la presentación de las respuestas obtenidas y para la consideración de posibles cambios o extensiones en la formulación del contexto inicial. Cada uno de estos lenguajes requiere de medios apropiados para su correcta y eficiente aplicación; por ejemplo, procesadores de textos para el lenguaje natural, organizadores mentales para el lenguaje técnico, procesadores matemáticos para el lenguaje formal, así como videos y simulaciones computacionales para el lenguaje icónico.

Dimensión cognitiva: tiene que ver con los conceptos, modelos y teorías de las ramas del conocimiento que se han de trabajar en cada proyecto o programa educativo e implica la capacidad para aplicar procedimientos y recursos que permitan plantear y resolver problemas y desarrollar la reflexión metacognitiva. Para trabajar esta dimensión solemos emplear el procedimiento TADIR Barojas (2007 y 2008), el cual consta de las siguientes cinco etapas, cuyas iniciales forman el acrónimo correspondiente:

- Traducción (T): explicación de en qué consiste el problema, indicando qué se pregunta y qué se necesita saber para responderlo; la etapa se inicia con una representación icónica preliminar.

- Análisis (A): descripción de las aproximaciones y suposiciones requeridas y propuesta de una posible respuesta; la etapa implica precisar los objetos, el escenario y los agentes que intervienen en el problema.
- Diseño (D): elaboración de una especie de diagrama de flujo que indica las principales acciones necesarias para obtener la solución en contextos científicos, tales como realizar observaciones o mediciones, derivar ecuaciones, hacer cálculos, escribir códigos, ...
- Implementación (I): obtención de los resultados y representación gráfica de la información y del conocimiento aportados por la solución del problema.
- Revisión (R): evaluación de todo el proceso de solución y de sus consecuencias; como etapa final se desarrolla un proceso de reflexión metacognitiva como el que se describe a continuación.

La metacognición se ha definido como “el conocimiento y control de la cognición” (Schoenfeld, 1992). Este proceso de reflexión consta de tres elementos básicos referidos a contextos de aprendizaje (Barojas y Pérez, 2001): (1) un conocimiento o conciencia acerca de lo que pensamos respecto de nuestros propios pensamientos; (2) una función de autoregulación que ayuda a tener un control activo respecto de nuestro propio aprendizaje, y (3) una reflexión relativa a nuestras experiencias en relación con el desarrollo y uso de nuestros pensamientos. Otros aspectos del desarrollo de la metacognición se encuentran en Wilson y Haiyan (2010) y en Kane et al. (2014).

Dimensión humanística: se refiere a los modelos didácticos, las estrategias de aprendizaje y los instrumentos de evaluación que ayuden a la comprensión y uso eficiente de estrategias de aprendizaje centrados en el desarrollo de la persona, especialmente en estudiantes con serias deficiencias en lo conceptual y procedimental. Implica la capacidad para diseñar, aplicar y analizar los resultados de haber utilizado adecuadamente recursos didácticos para resolver o minimizar deficiencias en los aprendizajes que se presentan individual y colectivamente; también se relaciona con el diseño, aplicación y análisis de los resultados de la aplicación de instrumentos de evaluación para determinar el nivel y los alcances de los aprendizajes (Barojas, 2010b).

Se trata de atender el desarrollo de la persona en todos los estudiantes, especialmente en aquellos que son de alto riesgo como candidatos a reprobación y tal vez desertar. En particular, cuando es urgente intervenir para corregir factores tales como: muy malos o nulos hábitos de estudio, serias deficiencias respecto de la lectura y escritura, pobre selección y comprensión de la información, limitada capacidad para el análisis y la síntesis, incapacidad para la solución de problemas que requieran rigor en los conocimientos y precisión en los procedimientos y, desconocimiento de las aplicaciones a la vida cotidiana de lo que se supone deben conocer respecto de la asignatura que estudian (Barojas y Ramírez, 2015).

Dimensión social: se analizan los factores críticos que permiten determinar el nivel de aplicación de los pilares de la resiliencia educativa en la realización de actividades que satisfacen los principios pedagógicos que caracterizan el funcionamiento de las comunidades de aprendizaje.

La resiliencia educativa es la capacidad humana para recuperarse con éxito y adaptarse satisfactoriamente a las dificultades y adversidades que suelen presentarse a los estudiantes en situaciones sociales de alto riesgo (Wang et al., 1998 y Hartley, 2011). En la Tabla II se indican en la primera columna los seis pilares en que se apoya la construcción de la resiliencia educativa, en la segunda columna los factores críticos que especifican acciones prácticas para la realización del

correspondiente pilar y en las columnas tercera a sexta los principios pedagógicos con los que conviene establecer una adecuada correspondencia (esto se indica por medio de una cruz (X) en la casilla correspondiente, de acuerdo con la notación siguiente: P1-Aprendizaje mutuo, P2-Pensamiento visible, P3-Conocimiento accesible y P4-Aprendizaje continuo).

TABLA II. ELEMENTOS QUE DEFINEN A LA RESILIENCIA EDUCATIVA

PILARES DE LA RESILIENCIA EDUCATIVA	FACTORES CRÍTICOS DE SU OPERACIÓN	PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS			
		P1	P2	P3	P4
Pilar 1: Fortalecimiento de nexos para crear y mantener relaciones interpersonales que sean prácticas y satisfactorias y propicien la colaboración.	FC1: Reconocer las limitaciones propias y poner atención a los puntos de vista, creencias, necesidades y posibilidades de los demás.			X	
Pilar 2: Definición de límites claros y firmes respecto de comportamientos y procedimientos que propicien una participación activa que no genere conflictos y que ayude a establecer y cumplir reglas de conducta y evaluación.	FC2: Estar consciente de que pueden darse diferencias en las explicaciones y contradicciones en las interpretaciones.			X	
Pilar 3: Enseñanza de habilidades para la vida para que los problemas y los conflictos sean abordados como oportunidades para resolverlos individual y socialmente.	FC3: Desarrollar habilidades para el pensamiento crítico y la solución de problemas.	X	X		X
Pilar 4: Ofrecer cuidado y afecto para crear las condiciones en que cada quien se sienta apoyado y sea participante activo de una comunidad sana y segura.	FC4: Aceptar el hecho de que compartir con otros es más práctico y enriquecedor que acumular para uno mismo.			X	
Pilar 5: Definir, comunicar y trabajar para lograr grandes expectativas que sean dignas y viables.	FC5: Mejorar las condiciones de trabajo en los escenarios existentes o crear otros nuevos que funcionen mejor.	X	X		X
Pilar 6: Participar en los procesos de decisión y en la generación de alternativas.	FC6: Comportarse con sinceridad, rigor y respeto y buscar la mejoría de la comunidad a la que se pertenece.	X	X		

Fuente: Martínez y Barojas (2013)

III. FASE DE EXPERIMENTACIÓN

En esta sección definimos las virtudes cardinales en dos ámbitos educativos, el laico y el católico, el primero centrado en principios andragógico-ético-ecológicos, desarrollado en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el segundo centrado en principios de la religión católica desarrollado en la Universidad Panamericana-Campus Guadalajara (UPG). El primer ejemplo de aplicación consiste en la elaboración de una tesis de maestría en enseñanza de la física y el segundo en la organización de un curso de física para ingenieros. En ninguno de estos dos ejemplos se pretendió cubrir, simultáneamente y en su totalidad, las cuatro virtudes cardinales; tampoco se trabajó con la misma intensidad las cuatro dimensiones de la educación.

Ámbito de la educación laica

En lo que sigue, proponemos definiciones de las virtudes cardinales, las que denominaremos educacionales renormalizadas y caracterizaremos con el subíndice $_{EL}$ en referencia a la educación laica. La renormalización se refiere a que hemos cambiado las normas que definen a tales virtudes para ubicarlas en un contexto andragógico-ético-ecológico: lo andragógico tiene que ver con la educación del ser humano, concretamente de los adultos y no de los niños como en la pedagogía (Pérez, 2009); lo ético concierne a las interacciones sociales en relación con la moral y las obligaciones del ser humano sin referencia a lo sobrenatural o a la divinidad (Martinez y Barojas, 2012), y lo ecológico asociado a la conservación del medio ambiente y el desarrollo sustentable en función de las interacciones de los seres vivos con su entorno (Molles, 2016).

A continuación definimos cada una de las virtudes educacionales renormalizadas y relacionamos cada una de ellas con dos aspectos que ya han sido descritos a detalle en la sección anterior: los cuatro principios pedagógicos que caracterizan a las comunidades de aprendizaje (aprendizaje mutuo, pensamiento visible, conocimiento accesible y aprendizaje continuo) y las dimensiones de la educación (pragmática, cognitiva, humanística y social). Indicamos estos términos en letra cursiva en las siguientes definiciones educacionales renormalizadas, (ver Tabla I).

Justicia (J_{EL}): dar a cada uno lo suyo de acuerdo a lo que corresponda a sus capacidades y necesidades, de manera que se puedan dirimir diferencias y contradicciones mediante la puesta en práctica de redes de colaboración que propicien el *aprendizaje mutuo* en donde se manifiesten la creatividad, la pertinencia y la utilidad práctica. Se conecta con la *dimensión pragmática* de la educación.

Templanza (T_{EL}): evitar los excesos en el uso de los recursos naturales y eliminar la explotación del trabajo de los seres humanos, convirtiendo la *visibilidad del pensamiento* en un recurso cognitivo que evite el sufrimiento y la sumisión que son consecuencia de la ignorancia y de la ambición de poder. Se conecta con la *dimensión cognitiva* de la educación.

Prudencia (P_{EL}): distinguir lo bueno de lo malo, propiciando que el *conocimiento* resulte *accesible* para todos como consecuencia de un proceso de alfabetización liberadora en donde se integren al desarrollo de la metacognición, la motivación para querer, la capacidad para saber y los recursos para poder. Se conecta con la *dimensión humanística* de la educación.

Fortaleza (F_{EL}): capacidad para resistir y superar los fracasos y habilidad para sobreponerse a las dificultades personales y a los obstáculos sociales, a partir de un desarrollo gradual y efectivo de la resiliencia educativa para vencer las deficiencias que limitan el *aprendizaje continuo* respecto de lo personal, lo comunitario y lo planetario. Se conecta con la *dimensión social* de la educación.

A lo largo del ejercicio práctico de la dimensión espiritual en el contexto de la educación laica se desarrollan actividades educativas en las tres regiones que definen este ámbito de la educación, la andragógica de los desarrollos individuales, la ética de las interacciones sociales y la ecológica de la conservación del medio ambiente. Recorrer estas regiones significa que primero se construye en el ser humano para después pasar a la organización de comunidades de aprendizaje y luego extenderse hasta abarcar al planeta. En lo que sigue indicamos para cada dimensión educativa el principio pedagógico pragmático (P1 a P4) que le hemos asignado para su desarrollo en el plano educativo, la virtud cardinal que le asociamos para lograr su evolución hacia la dimensión espiritual y luego los criterios operativos (CO) que permiten determinar cuándo y cómo se cumple con tales principios. Esta caracterización es meramente propositiva, no pretende ser normativa y mucho menos que se aplique en su totalidad en condiciones realistas. Para tener éxito es mejor poco pero bien.

Dimensión pragmática: P1: Ayudar a que los miembros de la CA aprendan unos de otros - Virtud de justicia.

CO₁. Promover actividades de aprendizaje en las cuales se cultive y desarrolle la paciencia para escuchar y la voluntad para entender, poniéndose en el lugar de quienes hablan para aprender de ellos y así comprender mejor sus motivaciones y dificultades.

CO₂. Diseñar actividades sociales que promuevan interacciones respetuosas y productivas en las cuales el aprendizaje individual se complementa y apoya en el aprendizaje colectivo, participando tanto en tareas cooperativas en las cuales cada quien trabaja en lo suyo como en tareas colaborativas en donde todos contribuyen a la solución de problemas comunes.

CO₃. Cuando se trata de organizar el estudio y el trabajo con el fin de alcanzar un mejor y mayor aprendizaje para todos, es difícil, desagradable y poco productivo el tener que aceptar criterios y normas impuestas obligatoria y arbitrariamente desde el exterior. Se aprende más y mejor cuando la disciplina se acepta y se ejercita por consenso, lo cual conduce a diseñar y aplicar adecuadamente los criterios y normas a los cuales se habrán de sujetar los participantes en el proyecto educativo en consideración.

CO₄. Las estructuras de las organizaciones sociales deben funcionar dentro de un equilibrio sano entre las obligaciones y los derechos de sus miembros y a la vez posibilitar la obtención de logros para beneficio del bien común, así como ofrecer oportunidades y estímulos para la creación, el descubrimiento y la innovación.

Dimensión cognitiva: P2: Hacer visible el pensamiento- Virtud de templanza.

CO₅. Modelar el proceso de construcción del conocimiento en relación con el manejo de explicaciones alternativas y el diagnóstico de errores para que dicho proceso se manifieste en representaciones que son interpretables, en particular cuando se trata del uso moderado de los recursos naturales y evitar la explotación del ser humano.

CO₆. Apoyar a los miembros de la CA para desarrollar capacidades de visualización del pensamiento que les permitan explicar con claridad y concisión sus propias ideas.

CO7. Desarrollar el pensamiento icónico para que las representaciones visuales del pensamiento puedan ser captadas y comprendidas por los demás.

CO8. Promover el registro sistemático del conocimiento, aprendiendo a capacitarse en el manejo de distintos medios para hacer visible y comprensible el pensamiento.

Dimensión humanística: *P3: Hacer accesible el conocimiento - Virtud de prudencia.*

CO9. Propiciar que los miembros de la CA construyan conocimientos con el fin de participar en el proceso de alfabetización liberadora, contribuyendo con ideas propias y puntos de vista que sean poderosos y de utilidad práctica.

CO10. Ayudar a los miembros de la CA para que se inserten en el proceso de alfabetización liberadora investigando personalmente problemas relevantes y revisando con regularidad sus conocimientos.

CO11. Apoyar a los miembros de la CA para que participen en el proceso de alfabetización liberadora, contribuyendo con actividades de indagación e investigación que les permitan poner a prueba y enriquecer sus conocimientos.

CO12. Fomentar la comunicación entre los equipos de trabajo que participan en el proceso de alfabetización liberadora para compartir experiencias, conocimientos y aprendizajes.

Dimensión social: *P4: Promover aprendizajes continuos en los miembros de la CA - Virtud de fortaleza.*

CO13. Cultivar en los miembros de la CA la capacidad de enfrentarse con éxito a las dificultades, penas y obstáculos que se presentan en la vida para aprender de ellas, reflexionando acerca de sí mismo y de la necesidad de contribuir al progreso de los proyectos comunes.

CO14. Es necesario y conveniente saber cómo acceder, seleccionar y procesar la información para después adquirir y usar críticamente el conocimiento, especialmente para colaborar en proyectos que trascienden el nivel individual y pretenden alcanzar niveles comunitarios e inclusive planetarios.

CO15. La cultura del desarrollo permanente, en cualquier nivel, es un proceso de aprendizaje continuo. Nunca terminamos de aprender.

CO16. No basta con explorar y experimentar en las tareas que implican aprendizajes continuos; hay que evaluar para saber en dónde estamos y hacia dónde vamos.

Como ejemplo de aplicación de las virtudes cardinales renormalizadas previamente descritas en el contexto de la educación laica, nos referiremos a la elaboración de una tesis en la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS) que forma parte del Programa de Posgrados de la UNAM. El trabajo para la obtención del grado fue desarrollado por Miguel Cuauhtli Martínez (2016) y consistió en motivar, guiar y evaluar el aprendizaje de estudiantes del bachillerato para que fuesen capaces de describir lo que es un sistema cuantizado e identificar en la naturaleza algunos sistemas cuánticos. Como en todo proyecto educativo realista y concreto, especialmente acotado por el tiempo de su realización, en lugar de ambicionar cubrir todo se restringieron los alcances y consecuencias del proyecto y sólo se trabajaron dos virtudes cardinales (prudencia y fortaleza), poniéndose mayor énfasis en sus correspondientes dimensiones educativas (la humanística y la social), sin descuidar las otras dos dimensiones (la pragmática y la cognitiva).

Durante la elaboración de su tesis, Martínez colaboró en la elaboración de dos ponencias en sendos congresos, en un congreso nacional en donde se describieron las actividades en aula por medio de las cuales una selección de los criterios operativos de la resiliencia educativa funcionó como vínculo entre las virtudes de prudencia y fortaleza (*Una ética profesional basada en la resiliencia educativa*, 2012). Posteriormente, en un congreso internacional se reportó el desarrollo de la resiliencia educativa en un curso introductorio de física para estudiantes del primer semestre de la licenciatura del mismo nombre, dándose evidencias de cómo mejoraba el desempeño académico de los estudiantes (*Desarrollo de la resiliencia educativa en alumnos de primer ingreso*, 2013).

Ámbito de la educación católica

Históricamente, los conceptos de espiritualidad y religiosidad se utilizaban indistintamente; esto es, no había una distinción esencial entre ellos, hasta la llegada del secularismo en el siglo XX (Zinnbauer y col., 1997, Estanek, 2006). Así, a partir de la década de los 1960's la vida religiosa ha incorporado nuevos elementos, uno de los cuáles es la distinción del concepto de espiritualidad, para no ser utilizado más como sinónimo de religiosidad y, cómo es posible constatar, el término ha adquirido diversas connotaciones y significados (Waaajman, 2011), así como que el vocablo espiritualidad es alusivo como término y como concepto (Milacci, 2006). Dada esta situación es menester circunscribirse al marco conceptual dado por el Magisterio de la Iglesia Católica Romana.

En el análisis de la visión que comparten diversos documentos utilizados para la formación de religiosos en cuanto a la espiritualidad, el factor común está dado por que ésta consiste, generalmente, en una interpretación del Evangelio realizada por el fundador de la Orden en consonancia con el Magisterio de la Iglesia Católica. Y también, en general, la espiritualidad contiene cuatro elementos esenciales (Pío XII, 1956): (a) una visión o representación de Dios, de Cristo, del hombre y de la creación entera (Fe); (b) una manera de hablar de Dios, de Cristo, del hombre y de la creación (Evangelización); (c) una forma de ir a Dios, a Cristo, al hombre y a la creación (Itinerario del alma); y (d) una forma de tratar con Dios, con Cristo, con el hombre y con la creación (Oración). Tales elementos remiten al concepto simple por el que “la espiritualidad describe un atributo universal humano” (Solomon, 2003: 251).

En este momento, no pueden dejarse de lado los conceptos de espiritualidad compartidos por la ciudadanía en general. Ecklund y Long (2011) hacen referencia a diversas formas de entender el concepto de espiritualidad compartidas por algunos sectores de la población norteamericana. La cuestión aquí es que, en nuestro país, México, no hemos encontrado en la literatura estudios estadísticos semejantes –quizás porque nuestro Estado se define como esencialmente laico–, pero de manera anecdótica se ha podido ver la similitud que existe entre las concepciones de las sociedades norteamericanas y las mexicanas. Las investigadoras mencionadas señalan que la idea de espiritualidad se relaciona con alguna forma de teísmo y con experiencias cercanas a la muerte, corresponden a propuestas de guías espirituales (incluidos autores como Deepak Chopra y Paulo Coelho), la lectura de libros sobre ángeles, y expresan la espiritualidad como “un gozo que eleva fuera de lo mundano y proporciona una profunda paz interior” (Ecklund y Long, 2001: 4).

Otras corrientes de pensamiento confirman que la espiritualidad se trata de un fenómeno complejo de naturaleza multidimensional, en la que pueden destacarse las siguientes dimensiones (Hill y col., 2000): la espiritualidad se desarrolla a lo largo de la vida; es un fenómeno inherentemente socio-psicológico; está relacionada tanto con procesos cognitivos, como con afectos y emociones; se

asocia negativamente con el uso y abuso de alcohol y drogas; e induce a funciones sociales positivas. Con base en estas dimensiones se puede afirmar que, como parte de una formación académica adecuada, la espiritualidad habría de formar parte explícita de los currículos en cada una de las etapas educativas. Esto se aplica especialmente a la universidad considerada en esta fase del desarrollo de la dimensión espiritual de la educación (la Universidad Panamericana-Campus Guadalajara: UPG), como institución privada de inspiración cristiana acorde a los principios de la religión católica.

Siguiendo las enseñanzas del Magisterio de la Iglesia, existen dos tipos de virtudes: las infusas y las naturales. Las primeras las da Dios directamente, mientras que las segundas son el resultado de la repetición de actos buenos. Por su parte, las virtudes infusas están subdivididas en virtudes teologales y virtudes cardinales. Las virtudes teologales, fe, esperanza y caridad, ordenan las capacidades y fuerzas humanas hacia el fin sobrenatural que es Dios. Por otro lado, las virtudes cardinales, templanza, prudencia, justicia y fortaleza, disponen esas mismas capacidades y fuerzas, pero a los medios que conducen al fin: ordenan los actos humanos hacia Dios.

Desde antiguo se han reducido las virtudes cardinales a cuatro principales. La Sagrada Escritura habla de ellas en el libro de la Sabiduría (8,7) al afirmar que nada hay más útil a la vida del hombre que la templanza, la prudencia, la justicia y la fortaleza: “Y si amas la justicia, los frutos de la sabiduría son las virtudes, porque ella enseña la templanza y la prudencia, la justicia y la fortaleza, las virtudes más provechosas para los hombres en la vida”. Sin embargo, fue san Ambrosio quien las llamó por vez primera cardinales ¹.

En el Catecismo de la Iglesia Católica (CIC) se encuentran las concepciones de cada una de las virtudes cardinales de la siguiente manera, las cuales indicaremos con el subíndice EC:

Justicia-J_{EC} (CIC1807): “Virtud moral que consiste en la constante y firme voluntad de dar a Dios y al prójimo lo que les es debido. La justicia para con Dios es llamada “la virtud de la religión”. Para con los hombres, la justicia dispone a respetar los derechos de cada uno y a establecer en las relaciones humanas la armonía que promueve la equidad respecto a las personas y al bien común”.

Templanza-T_{EC} (CIC1809): “Virtud moral que modera la atracción de los placeres y procura el equilibrio en el uso de los bienes creados. Asegura el dominio de la voluntad sobre los instintos y mantiene los deseos en los límites de la honestidad”.

Prudencia-P_{EC} (CIC1806): “Virtud que dispone la razón práctica a discernir en toda circunstancia nuestro verdadero bien y a elegir los medios rectos para realizarlo”.

Fortaleza-F_{EC} (CIC1808): “Virtud moral que asegura en las dificultades la firmeza y la constancia en la búsqueda del bien. Reafirma la resolución de resistir a las tentaciones y de superar los obstáculos en la vida moral. La virtud de la fortaleza hace capaz de vencer el temor, incluso a la muerte, y de hacer frente a las pruebas y a las persecuciones”.

¹ Molina Prieto, A. Virtudes cardinales heroicas. Recuperado de <https://sites.google.com/site/sormonicadejesus/informes/1-positio-informe-oficial/positio-virtudes-heroicas/3-virtudes-heroicas/5-prudencia-justicia-fortaleza-y-templanza>

La experiencia educativa reportada en esta sección se enmarca dentro de las dimensiones señaladas por Hill y col. (2011) mencionadas antes y tiene los siguientes objetivos fundamentales (Silbereisen y Lerner, Eds., 2005): (a) orientación al trabajo bien hecho; (b) participación desinteresada en actividades extracurriculares de interés propio; y (c) orientación a ayudar a otras personas antes que sí mismos (orientación al bien común). Cabe aclarar que la universidad mexicana en la que se ha realizado un esfuerzo de esta naturaleza comparte, en su discurso y fundamentos educativos, el primero de tales objetivos.

Dentro de los propósitos del presente trabajo, la educación en espiritualidad contempla, esencialmente, cultivar y desarrollar las virtudes cardinales. Para comenzar, de acuerdo con el Catecismo de la Iglesia Católica (CIC) señala, en el numeral 1803, que “la virtud es una disposición habitual y firme a hacer el bien. Permite a la persona no sólo realizar actos buenos, sino dar lo mejor de sí misma. Con todas sus fuerzas sensibles y espirituales, la persona virtuosa tiende hacia el bien, lo busca y lo elige a través de acciones concretas.” Puede apreciarse que esta aseveración doctrinal engloba los tres objetivos de la educación en espiritualidad indicados en el párrafo anterior, lo que nos conduce a pensar que, con el diseño, aplicación y evaluación de un modelo didáctico enfocado al desarrollo de las virtudes cardinales, podríamos generar un modelo de educación en espiritualidad especialmente diseñado y puesto en práctica para estudiantes de ciencias e ingeniería. A ello se presta el modelo académico es denominado *currículo flexible*, equiparable a los sistemas abiertos por créditos.

La experiencia educativa aquí considerada tuvo como fin insertar algunas cuestiones referidas al estudio de la relación ciencia-religión dentro del curso de Introducción a la Física impartido a estudiantes del primer semestre de las carreras de Ingeniería. En la impartición de dicho curso se promovió el desarrollo de la espiritualidad, consistente en la aplicación de las virtudes cardinales definidas en la sección I en el ámbito de lo sagrado.

El curso en consideración tuvo una carga académica de cinco horas a la semana y el correspondiente temario general comprendió: (a) El concepto de Física como ciencia y su relación con otros campos del saber y con la sociedad; (b) Leyes de Newton; (c) Trabajo y energía; (d) Principios de conservación: Momento y energía. Paralelamente se llevó un curso de laboratorio que constó de siete experimentos realizados cada dos semanas. A continuación, se describen dos aspectos que caracterizaron dicho curso: promover el desarrollo de la espiritualidad y tratar algunos temas que conciernen relaciones entre ciencia y religión. Ambos aspectos se trataron de manera transversal a lo largo de todo el ciclo académico.

(1) Promoción del desarrollo de la espiritualidad

De acuerdo con las concepciones de espiritualidad vertidas en esta sección, la promoción de la espiritualidad se relacionó con el desarrollo y cultivo de las virtudes cardinales de prudencia, justicia, fortaleza y templanza. Este desarrollo correspondió al cumplimiento de los objetivos previamente señalados y que reproducimos a continuación: (a) orientación al trabajo bien hecho; (b) participación desinteresada en actividades extracurriculares de interés propio; y (c) orientación a ayudar a otras personas antes que sí mismos. En lo que sigue, describimos cómo el profesor del curso trabajó con sus estudiantes la aplicación de cada una de las virtudes cardinales. En cada caso volvemos a indicar las definiciones del Catecismo de la Iglesia Católica (CIC), previamente descritas y precisamos en qué sentido se aplicaron en la experiencia educativa considerada.

Justicia. (CIC 1807): “Virtud moral que consiste en la constante y firme voluntad de dar a Dios y al prójimo lo que les es debido. La justicia para con Dios es llamada “la virtud de la religión”. Para con los hombres, la justicia dispone a respetar los derechos de cada uno y a establecer en las relaciones humanas la armonía que promueve la equidad respecto a las personas y al bien común”. En nuestro caso nos referiremos exclusivamente a la justicia para con los hombres.

Para tratar de esta virtud cardinal, siguiendo el paradigma constructivista (P. ej. Bächtold, 2013), el profesor intervino de la siguiente manera: en un primer acercamiento, cuestionó a los estudiantes acerca de su concepto de justicia en el ámbito académico a lo largo de los últimos 7 años de su vida como estudiante. Las respuestas de los estudiantes se resumieron en la frase: *justo es lo que no me afecta, injusto es todo aquello que me afecta.*

Para corregir la noción de justicia antes expresada, se discutieron en clase situaciones en que determinadas decisiones podrían ser consideradas como injustas; por ejemplo, la puntualidad en la entrega de trabajos. Cuando un alumno trata de entregar su trabajo fuera del horario o del día previamente establecido o cuando pretende obtener una prórroga para la entrega y no se le concede, invariablemente argumenta que es injusto. En tales circunstancias, el profesor contra argumentó que lo injusto sería recibirlo pues sería una transgresión a lo pactado y un acto de injusticia contra sus demás compañeros que sí entregaron a tiempo. En otros momentos del curso se discutieron situaciones tales como la asignación de calificaciones en las tareas y exámenes, la aprobación o reprobación del curso, la aplicación de sanciones y hasta la expulsión de clase o de la universidad. Cuando en estos casos hay injusticia, deja de cumplirse con el principio pedagógico P3 (Ayudar a que todos los miembros de la Comunidad de Aprendizaje aprendan unos de otros). El aprendizaje mutuo no se da en situaciones injustas.

Templanza. CIC (1809): “Virtud moral que modera la atracción de los placeres y procura el equilibrio en el uso de los bienes creados. Asegura el dominio de la voluntad sobre los instintos y mantiene los deseos en los límites de la honestidad”. Aquí el profesor dio ejemplos y exigió el cumplimiento de la honestidad en situaciones tales como: copiar el trabajo de otro compañero y presentarlo como si fuera propio, hacer fraude al omitir las referencias adecuadas cuando se incluyen textos ya publicados, o presentar resultados falseados en las actividades del laboratorio.

Como esta virtud está íntimamente relacionada con la voluntad, su promoción y educación en el curso se conectó con el desarrollo de la dimensión cognitiva de la educación, considerada en la sección II. Tal dimensión conduce a la liberación del individuo de la ignorancia que, generalmente, empuja hacia la sumisión, la credulidad y como consecuencia, al sufrimiento. En este sentido, dentro del ámbito de lo sacro en el desarrollo de la dimensión espiritual de la educación, conviene recordar el aforismo de Jesús (Jn 8, 32): “conocerán la verdad y la verdad los hará libres”.

Al cumplirse con el desarrollo de esta virtud cardinal, el profesor y la clase actuaron de manera consistente con lo expresado en el principio pedagógico P2 (Propiciar que el pensamiento sea visible en toda la Comunidad de Aprendizaje). En un sentido más amplio, la práctica de la acción honesta y el ejercicio de la voluntad para organizar la práctica docente correspondió al ejercicio de una estrategia didáctica diseñada *ex profeso* en donde se aplicaron los Principios Pedagógicos Pragmáticos (Barojas, Lara-Barragán y Cerpa, 2015).

Prudencia. (CIC1806): “Virtud que dispone la razón práctica a discernir en toda circunstancia nuestro verdadero bien y a elegir los medios rectos para realizarlo”. Aquí vamos a considerar los medios rectos para realizar la tarea educativa, con bien y para bien.

Se siguieron dos caminos para mostrar a los estudiantes en qué consiste la prudencia en la práctica dentro y fuera del aula, con el fin de hacerles ver el valor de seleccionar adecuadamente las acciones que permitan lograr metas y/o alcanzar el bienestar propio. El primer camino fue a través del sistema denominado Asesoría Académica o tutoría, en donde a un profesor se le asignaron de tres a cinco estudiantes a quienes guió y aconsejó durante todo el curso, respecto de su condición académica, su rendimiento escolar y su situación personal. El segundo camino se recorrió a lo largo del ciclo escolar; la correspondiente estrategia se describe a continuación.

En una primera sesión, el profesor comentó con los estudiantes el hecho de que ingresar a la universidad representa un cambio disruptivo en sus vidas, tanto en lo académico como en lo personal. Había que hacer conciencia en los estudiantes de que las decisiones que tomen serán trascendentales y que, si son prudentes, podrán distinguir lo bueno de lo malo, para seguir lo primero y evitar lo segundo. Durante los últimos quince años, se ha observado que una mala toma de decisiones ha sido uno de los factores más importantes que explican el bajo rendimiento escolar y un índice de reprobación del 80% (Eccius-Wellmann, C. y Lara-Barragán Gómez, A, en revisión).

El tema de la prudencia y la toma de decisiones dejaron de tratarse en el aula durante un periodo de tres a cuatro semanas y se retomó una vez que los estudiantes recibieron sus calificaciones del primer examen parcial. Durante la sesión de retroalimentación del examen se les invitó a reflexionar sobre su situación y sobre las decisiones que afectan su vida académica. El siguiente paso fue el análisis de cómo administran su tiempo.

El análisis de la administración del tiempo comenzó al preparar un horario realista en donde para cada día de la semana, cada estudiante indicó a qué horas estaba ocupado en alguna actividad necesaria, las que deben realizar forzosamente. Después, cada quien determinó el número de horas libres a la semana, sin contar sábados ni domingos, y luego se preguntó cuántas de esas horas las dedicaba a estudiar y cómo las distribuía en el aspecto social (reuniones, fiestas, deportes, viajes o paseos), las aplicaciones tecnológicas (videojuegos, ver televisión, redes sociales) y el trabajo académico (estudio sistemático grupal y/o individual).

Al analizar su distribución del tiempo y considerar el resultado del primer examen semanal, cada estudiante adquirió conciencia de que el éxito o el fracaso en sus estudios habría de depender del peso relativo entre los tiempos asignados a los aspectos social y de aplicaciones tecnológicas, respecto del tiempo dedicado al trabajo académico, lo cual le implicaba dedicación al estudio sistemático y diario. A partir de ello, cada estudiante se fijó metas y submetas realistas para, por ejemplo, aprobar con éxito todas las materias del semestre y aprobar los siguientes exámenes parciales de la asignatura de *Introducción a la Física*. El propósito de todo ese proceso fue el de educar su voluntad para adquirir el hábito del estudio continuo.

Fortaleza. (CIC 1808): “Virtud moral que asegura en las dificultades la firmeza y la constancia en la búsqueda del bien. Reafirma la resolución de resistir a las tentaciones y de superar los obstáculos en la vida moral. La virtud de la fortaleza hace capaz de vencer el temor, incluso a la muerte, y de hacer frente a las pruebas y a las persecuciones”. En el contexto educativo, esta virtud se refirió a

aplicar la firmeza y la constancia para vencer los obstáculos y las pruebas ante las cuales se enfrentan los estudiantes. Para cumplir con lo anterior, durante el curso se realizaron acciones que específicamente tomaran en cuenta los pilares de la resiliencia educativa (ver Tabla II):

Pilar 1: Fortalecimiento de nexos para crear y mantener relaciones interpersonales que sean prácticas y satisfactorias y propicien la colaboración.

Pilar 4: Ofrecer cuidado y afecto para crear las condiciones en que cada quien se sienta apoyado por una comunidad sana y segura.

(2) Relaciones ciencia-religión

Dentro del curso de *Introducción a la Física*, se tocaron temas relacionados con el estudio de las relaciones entre ciencia y religión. La metodología seguida en clase consistió en contestar y analizar las respuestas a un cuestionario para detectar las diversas concepciones que al respecto tenían los estudiantes, y luego, a lo largo de todo el curso, se presentó información y se analizaron diversos casos, todos ellos relacionados con el estudio de la mecánica, el tema del curso de física.

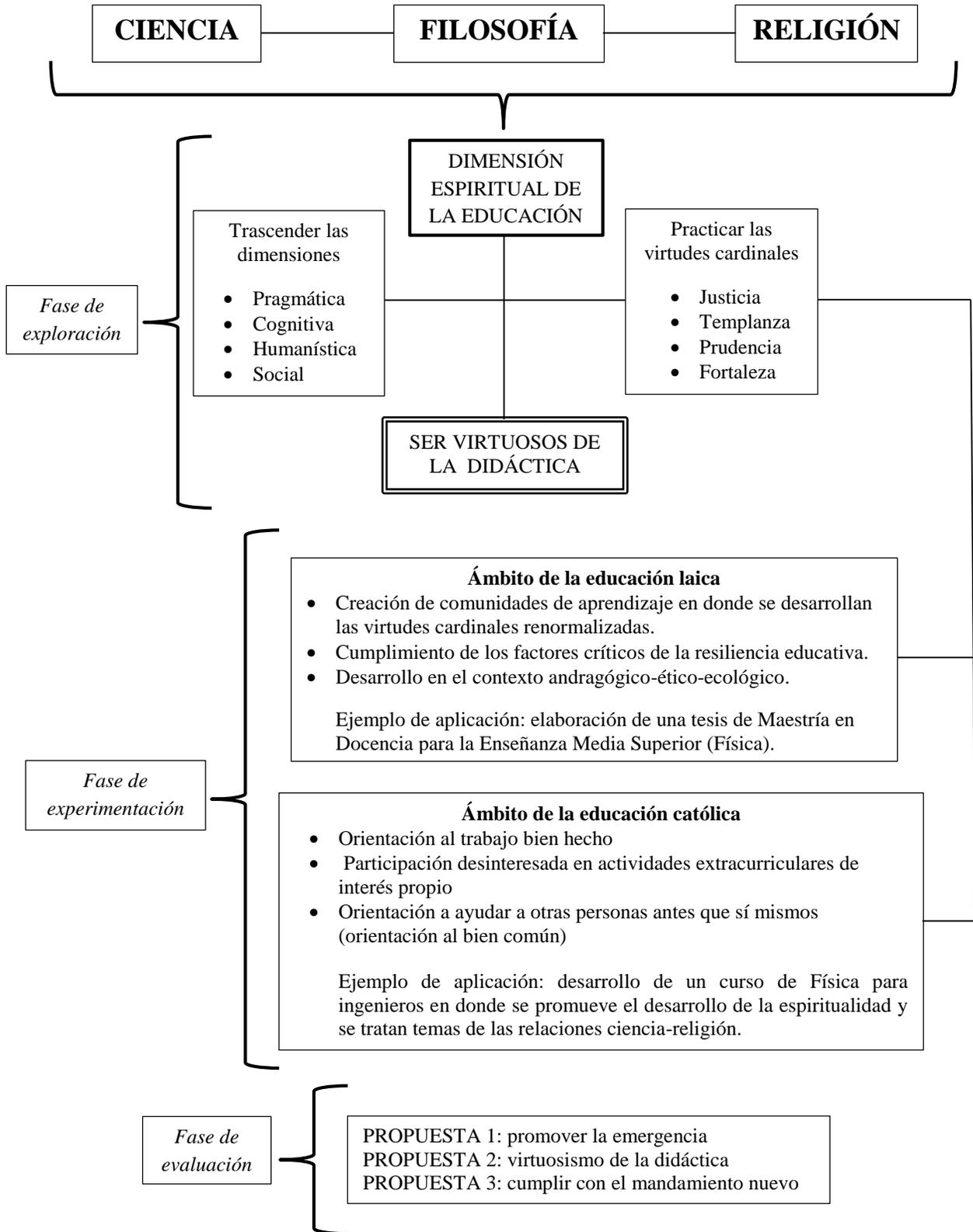
Lo esencial de las respuestas de los estudiantes al cuestionario indicó lo siguiente: (a) entre el 80% y 90% de los estudiantes contestó afirmativamente que entre ciencia y religión existe un conflicto grave, por lo que son incompatibles; (b) resultados similares correspondieron a la opinión de que la Iglesia Católica no está de acuerdo con el trabajo de los científicos y que más del 80% de los científicos son ateos; (c) poco más del 90% del estudiantado afirmó que la teoría de la evolución y la doctrina cristiana se contradicen mutuamente o, al menos, son dos puntos de vista completamente diferentes e inconciliables; (d) entre el 65% y el 70% afirmó que Galileo sí fue torturado y muerto por la Inquisición, mientras que cerca del 30% no conocían el caso, y (e) el 100% desconocía la existencia de un Observatorio astronómico dependiente del Vaticano.

Después de conocer la situación prevalente en el grupo, el profesor revisó brevemente la historia del Observatorio Vaticano, desde el construido durante el pontificado del Papa Gregorio XIII (1578) hasta la puesta en marcha del VATT (Telescopio Vaticano de Tecnología Avanzada) en 1993. Además, se refirió al Grupo de Investigación del Observatorio Vaticano y a la contribución de Georges Lemaître (1894-1966) a la teoría de la Gran Explosión. También analizó algunos de los puntos de la carta que San Juan Pablo II le dirigió al Dr. George V. Coyne S.J. en 1987, de la que se comentó la cita: “La ciencia puede liberar a la religión de error y superstición; la religión puede purificar a la ciencia de idolatría y falsos absolutos.”

Por otra parte, al tratar de temas específicos de mecánica, tales el llamado principio de conservación de la materia y la creación y evolución del universo, el profesor se refirió a citas del Génesis y a los conocimientos actuales en cosmología. También discutió algunos milagros y sus posibles explicaciones científicas, como la llamada *luna de sangre*, dato consignado en el libro de Joel (2,31) y en los Hechos de las Apóstoles (2, 20). Este fenómeno que se observa en un eclipse de luna, tal como el que ocurrió entre la medianoche del 27 y la madrugada del 28 de septiembre de 2015. Otro caso que se discutió con cierto grado de detalle fue el de la Estrella de Belén (P. ej. Adair, 2012).

III. FASE DE EVALUACIÓN

El siguiente esquema interpretativo resume lo tratado en este artículo.



En esta tercera fase del desarrollo de la dimensión espiritual de la educación proponemos tres estudios para evaluar qué y cómo opera en condiciones concretas el desarrollo de la dimensión espiritual de la educación. De la comprensión y compromiso con el cumplimiento de todo lo indicado en este trabajo podrán derivarse acciones y reflexiones que han de dar una idea del grado de desarrollo y alcances de la quinta dimensión de la educación.

ESTUDIO 1: En un artículo de Barojas (2013) se consideran las conexiones entre ciencia, filosofía y religión y se indican cuáles pueden ser sus fuentes interpretativas primarias y secundarias más apropiadas para desarrollar el tema en consideración: el sentimiento de religiosidad cósmica de Albert Einstein. Un análisis similar podría hacerse en un trabajo posterior, considerando como punto de partida el esquema interpretativo mostrado con anterioridad, el cual resume y amplía el contenido de la ponencia presentada en el IX Congreso Latinoamericano en Ciencia y Religión, (Puebla, México, febrero de 2017).

ESTUDIO 2: Durante el Congreso antes mencionado, la Dra. Celia Deane-Drummond impartió la conferencia magistral “The Art and Science of Vocation: An Argument for Wisdom and Conscience as Companions on a Way”, en donde hizo referencia explícita a la virtud de prudencia, así como a un proyecto relativo al desarrollo práctico de las virtudes. Estos temas ciertamente estarán presentes en su libro en prensa con un título parecido al de la conferencia (Deane-Drummond. 2017) y sin duda alguna, servirán de referencia y orientación a todo proyecto educativo que pretenda desarrollar la dimensión espiritual de la educación.

ESTUDIO 3: En esencia la educación consiste en dos procesos interrelacionados: el hacer que aflore de cada persona lo mejor de sí misma y el apoyar para formar de acuerdo a lo que se quiere que aprenda el estudiante. En tal sentido conviene analizar los elementos educativos presentados en la carta encíclica LAUDATO SI “*SOBRE EL CUIDADO DE LA CASA COMÚN*”, del Papa Francisco. En un anexo presentamos el Índice de dicha encíclica.

A continuación, a manera de conclusión, presentamos tres propuestas.

PROPUESTA 1: Existen evidencias propias y ajenas de que el desarrollo de la quinta dimensión de la educación propicia el desarrollo y hasta la emergencia de sentimientos, pensamientos, valores y acciones en el ámbito andragógico-ético-ecológico que enmarca propuestas y proyectos en el ámbito de la educación laica. El concepto de emergencia se aplica en educación cuando se produce algo nuevo en relación con los individuos que enseñan o aprenden, los contenidos que se enseñan, las instituciones en donde ello ocurre y los sistemas educativos en los cuales tales instituciones funcionan (Williams et al., 2012). Es en este sentido que proponemos generar y valorar experiencias con calidad en lo que es propio de la persona humana, en lo que es necesario y suficiente en cuanto al progreso digno y justo de las sociedades, y en lo que contribuye a la preservación del medio ambiente en consonancia con el desarrollo sustentable.

PROPUESTA 2: Quien desee ascender en la dimensión espiritual de la educación debe convertirse en un virtuoso de la didáctica; es decir, que sus pensamientos, acciones y obras tengan lugar, ya sea dentro del ámbito de la educación laica en concordancia con preceptos y valores andragógico-ético-ecológicos (ejemplo desarrollado por J. Barojas), ya sea dentro del ámbito de la educación católica dirigido por vivencias consistentes con la forma de vida católica (ejemplo desarrollado por A. Lara-Barragán). Los virtuosos de la didáctica serán capaces de construir comunidades de aprendizaje a partir del desarrollo de las virtudes cardinales, en sí mismos y en sus estudiantes, así como en

relación con la comunidad en la que viven y sus correspondientes medios ambientes. Creemos que la formación integral de los estudiantes universitarios no solamente se logra en el ámbito de lo meramente académico; esto es, que además de formar buenos profesionistas, también deben formarse profesionistas buenos.

PROPUESTA 3: Es conveniente que, independientemente de credos e ideologías, toda experiencia o proyecto en que se pretenda desarrollar la dimensión espiritual de la educación, cumpla en forma digna, apropiada y gozosa con un principio de acción educativa, inspirado en las enseñanzas de Jesús de Nazaret, las cuales resumimos en un principio derivado del mandamiento nuevo (Jn 13, 34): *amarás a tu prójimo y al medio ambiente como a ti mismo, con el triple propósito de contribuir al desarrollo personal, la paz social y la armonía universal.*

AGRADECIMIENTOS

Uno de los autores de este trabajo (Jorge Barojas) desea expresar su reconocimiento al Mtro. Eugenio Urrutia, a la Mtra, Mónica Cotiglia, al Dr. Juan José Blázquez y al Dr. Hugo Ferrer, por haberme invitado y apoyado durante mi estancia semestral en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla en donde empecé a concretar y tratar de aplicar muchas de las ideas expresadas en relación con las dimensiones de la educación y el desarrollo de comunidades de aprendizaje.

REFERENCIAS

- Adair, A. (2012). "The star of Christ in the light of astronomy", *Zygon*, 47, 1, 7-29.
- Barojas, J. (2007). "Problem solving and writing I: The point of view of physics". *Latin American Journal of Physics Education*. Vol. 1, No. 1, pp. 4-12.
- Barojas, J. (2008). "Problem solving and writing II: The point of view of hermeneutics." *Latin American Journal of Physics Education*. Vol. 2, No. 1, pp. 6-14..
- Barojas, J. (2010a). "Formación de profesores y desarrollo de competencias: el caso de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior", *Educación Química*, Vol: XXI, No: 4, pp. 332-338.
- Barojas, J. (2010b). "Desarrollo de competencias y redes de colaboración", *Latin American Journal of Physics Education*, Vol. 4, Suppl. 1, pp. 980-986.
- Barojas, J. (2013). "El sentimiento de religiosidad cósmica de Albert Einstein". *Querentibus*, Año 2, n.º 2, Junio 2013, pp. 122-140
- Barojas, J. y Pérez, R. (2001), "Physics and Creativity: Problem Solving and Learning Contexts". *Industry and Higher Education*. Vol. 15 No. 6, pp. 431-439.
- Barojas, J., R. López y M. Martínez, (2008). "Dificultades para cambiar y oportunidades para mejorar en educación: la enseñanza de la física y la formación de sus profesores". *Revista*

Iberoamericana de Educación, n.º 55/2 – 15/03/11; pp. 69-75, disponible en <http://www.rieoei.org/expe/4018Barojas.pdf>, .

Barojas Weber, Jorge y Martínez Guerrero, Miguel Cuauhtli, (2013). “Desarrollo de la resiliencia educativa en alumnos de primer ingreso”, *Tercera Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior* (III CLABES), Palacio de Minería, México, D.F., (memorias de la Conferencia, noviembre 13 al 15 de 2013).

Barojas, J. y Martínez, M. C. (2014). “A keplerian laboratory of didactics”. ICPE-EPEC 2013 Conference Proceedings, Dvořák, L. and, Koudelková (Eds.), V. Charles University in Prague, MATFYZPRESS publisher, Prague, 287-299. Recuperado de <http://iupap-icpe.org/publications/proceedings/ICPE-EPEC_2013_proceedings.pdf

Barojas Weber, J. y G.Ramírez Olvera, (2015). “Estrategias de aprendizaje para estudiantes con graves deficiencias al ingresar al bachillerato”, *Perfiles Educativos*, IISUE-UNAM, vol. XXXVII, número especial, noviembre-diciembre 2015, pp. 69-88, disponible en http://www.iisue.unam.mx/perfiles/perfiles_articulo.php?clave=2015-e

Barojas Weber, J.R., Lara-Barragán Gómez, A. y Cerpa Cortés, G. (2015). “Aplicación de los Principios Pedagógicos Pragmáticos a un curso introductorio de Física”, *Latin American Journal of Science Education*, Vol.1, 12060.

Bächtold, M. (2013). “What do students “construct” according to constructivism in science education?”, *Research on Science Education*, 43, 2477-2496. DOI 10.1007/s11165-013-9369-7

Deane-Drummond, C. (2017). “The Art and Science of Vocation: Wisdom and Conscience as Companions on a Way”, en *Vocation Across The Academy: A New Vocabulary for Higher Education*, editado por David Cunningham. NETVUE Project. Oxford: Oxford University Press, en prensa.

Diccionario Durvan de la Lengua Española. (1972). Bilbao, España: Durvan, S.A. de Ediciones.

Eccius-Wellmann, C. y Lara-Barragán Gómez, A. “Factores que afectan el rendimiento escolar en estudiantes de nuevo ingreso al nivel superior”, *Revista Iberoamericana de Educación Superior*. En revisión.

Ecklund, E.H. y Long, E. (2011). “Scientists and Spirituality#. *Sociology of Religion*, 0:0, 1-22. DOI: 10.1093/socrel/srr003

Estanek, S.M. (2006). “Redefining Spirituality: a New Discourse”, *College Student Journal*, 40, 2, 270-281.

Hartley, M.T. (2011). “Examining the relationships between resilience, mental health, and academic persistence in undergraduate college students”, *Journal of American College Health*, 59, 7, 596-604.

Hill, P.C., Pargament, K.I., Hood, R.W., Mc Cullough, M.E., Swyers, J.P., Larson, D.B. y Zinnbauer, B.J. (2000). "Conceptualizing Religion and Spirituality: Points of Commonality, Points of Departure", *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 30, 1, 51-77.

Kane, Sandy; Lear, Miriam y Dube, Cecilia Maxine (2014). "Reflections on the role of metacognition in student reading and learning at higher education level". *Africa Education Review* 11 (4), 512-525. DOI 10.1080/18146627.2014.935001

Linn M. C. y Hsi, S. (2000). "Computers, Teacher, Peers: Science learning partners". *Lawrence Erlbaum Associates*: New Jersey.

Martínez, M. C. y Barojas, J., (2012) "Una ética profesional basada en la resiliencia educativa", IV Coloquio de Filosofía de la Educación en la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, (29 de agosto de 2012).

Martínez, M. C, (2016), "Enseñanza de los principios de la mecánica cuántica en la Educación Media Superior". Tesis para optar por el grado de Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (Física), UNAM: México

Milacci, F.A. (2006). "Moving Towards Faith: an Inquiry into Spirituality in Adult Education", *Christian Higher Education*, 5, 211-233.

Moliner, M. (1992). "Diccionario del uso del Español". Gredos: Madrid.

Molles, M.C. (2016). "Ecology, Concepts and Applications". New York: McGraw Hill.

Pérez, S. U. (compilador). (2009). Modelo andragógico. Fundamentos. México: Universidad del Valle de México. Accesible en <https://my.laureate.net/faculty/docs/Faculty%20Documents/Andragogia.Fundamentos.pdf>

Pío XII, (1956). Discurso a los terciarios. Recuperado de: https://w2.vatican.va/content/pius-xii/it/speeches/1956/documents/hf_p-xii_spe_19560701_ordine-francescano.html

Silbereisen, R.K. y Lerner, R.M. Editors. (2005). "Approaches to Positive Youth Development", *SAGE Publications, LTD*, London, Chap. 5.

Schoenfeld, A. (1992). "Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense Making in Mathematics", in Grouws, D. A. (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, New York, 334-370.

Solomon, J. (2003). "Spirituality in Science Education: studying the environment", *Interdisciplinary Science Reviews*, 28, 4, 251-258.

Waaijman, K. (2011). "Espiritualidad, formas, fundamentos y métodos". Ediciones Sígueme S.A.U., Salamanca.

Wang, M., Haertel, G. y Walberg, H. (1998). "Building educational resilience". Bloomington: Phi Delta Kappa Educational Foundation.

Williams, R. T., Mackness, J. y Gumtau, S. (2012). "Footprints of Emergence", *International Review of Research in Open and Distance Learning*, Vol. 13.4, October 2012, pp. 50-90. Disponible en <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1267/2338>>.

Wilson, Nance S. y Haiyan, Bai (2010). "The relationships and impact of teachers' metacognitive knowledge and pedagogical understandings of metacognition". *Metacognition Learning*, **5**, 269-288. DOI 10.1007/s11409-010-9062-4

Zinnbauer, B.J., Pargament, K.I., Cole, B., Rye, M.S., Butter, E.M., Belavich, T.G., Hipp, K.M., Scott, A.B., y Kadar, J.L. (1997). "Religion and Spirituality: Unfuzzifying the Fuzzy", *Journal for the Scientific Study of Religion*, 36, 4, 549-564.

ANEXO

ÍNDICE DE LA ENCÍCLICA LAUDATO SI ***

Laudato si', mi' Signore [1-2]
Nada de este mundo nos resulta indiferente [3-6]
Unidos por una misma preocupación [7-9]
San Francisco de Asís [10-12]
Mi llamado [13-16]

Capítulo primero: LO QUE LE ESTÁ PASANDO A NUESTRA CASA [17-19]

- I. CONTAMINACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO [18]*
Contaminación, basura y cultura del descarte [20-22]
El clima como bien común [23-26]
- II. LA CUESTIÓN DEL AGUA [27-31]*
- III. PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD [32-42]*
- IV. DETERIORO DE LA CALIDAD DE LA VIDA HUMANA Y DEGRADACIÓN SOCIAL [43-47]*
- V. INEQUIDAD PLANETARIA [48-52]*
- VI. LA DEBILIDAD DE LAS REACCIONES [53-59]*
- VII. DIVERSIDAD DE OPINIONES [60-61]*

Capítulo segundo: EL EVANGELIO DE LA CREACIÓN [62]

- I. LA LUZ QUE OFRECE LA FE [63-64]*
- II. LA SABIDURÍA DE LOS RELATOS BÍBLICOS [65-75]*
- III. ELMISTERIO DELUNIVERSO [76-83]*
- IV. ELMENSAJE DE CADA CRIATURA EN LA ARMONÍA DE TODO LO CREADO [84-88]*
- V. UNA COMUNIÓN UNIVERSAL[89-92]*
- VI. DESTINO COMÚN DE LOS BIENES [93-95]*
- VII. LA MIRADA DE JESÚS [96-100]*

Capítulo tercero: RAÍZ HUMANA DE LA CRISIS ECOLÓGICA [101]

- I. LA TECNOLOGÍA: CREATIVIDAD Y PODER [102-105]*
- II. GLOBALIZACIÓN DELPARADIGMA TECNO-CRÁTICO [106-114]*
- III. CRISIS Y CONSECUENCIAS DELANTROPO-CENTRISMO MODERNO [115-121]*
El relativismo práctico [122-123]
Necesidad de preservar el trabajo [124-129]
Innovación biológica a partir de la investigación [130-136]

Capítulo cuarto: UNA ECOLOGÍA INTEGRAL [137]

- I. ECOLOGÍA AMBIENTAL, ECONÓMICA Y SOCIAL [138-142]*
- II. ECOLOGÍA CULTURAL [143-146]*
- III. ECOLOGÍA DE LA VIDA COTIDIANA [147-155]*
- IV. EL PRINCIPIO DEL BIEN COMÚN [156-158]*
- V. JUSTICIA ENTRE LAS GENERACIONES [159-162]*

Capítulo quinto: ALGUNAS LÍNEAS DE ORIENTACIÓN Y ACCIÓN [163]

- I. DIÁLOGO SOBRE ELMEDIO AMBIENTE EN LA POLÍTICA INTERNACIONAL [164-175]*
- II. DIÁLOGO HACIA NUEVAS POLÍTICAS NACIONALES Y LOCALES [176-181]*
- III. DIÁLOGO Y TRANSPARENCIA EN LOS PROCESOS DECISIONALES [182-188]*
- IV. POLÍTICA Y ECONOMÍA EN DIÁLOGO PARA LA PLENITUD HUMANA [189-198]*
- V. LAS RELIGIONES EN ELDIÁLOGO CON LAS CIENCIAS [199-201]*

Capítulo sexto: EDUCACIÓN Y ESPIRITUALIDAD ECOLÓGICA [202]

- I. APOSTAR POR OTRO ESTILO DE VIDA [203-208]*
- II. EDUCACIÓN PARA LA ALIANZA ENTRE LA HUMANIDAD Y EL AMBIENTE [209-215]*
- III. CONVERSIÓN ECOLÓGICA [216-221]*
- IV. GOZO Y PAZ [222-227]*
- V. AMOR CIVIL Y POLÍTICO [228-232]*
- VI. SIGNOS SACRAMENTALES Y DESCANSO CELEBRATIVO [233-237]*
- VII. LA TRINIDAD Y LA RELACIÓN ENTRE LAS CRIATURAS [238-240]*
- VIII. REINA DE TODO LO CREADO [241-242]*
- IX. MÁS ALLÁ DEL SOL [243-246]*
 - Oración por nuestra tierra*
 - Oración cristiana con la creación*

*** Por simplicidad se han omitido los números de las páginas. La carta encíclica completa puede obtenerse en: <https://www.aciprensa.com/Docum/LaudatoSi.pdf>