



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

UNA EXPERIÈNCIA DE METODOLOGIA TRANSDISCIPLINAR VERS LA INNOVACIÓ I L'EXCEL·LÈNCIA DOCENT EN L'ENSENYAMENT UNIVERSITARI.

Barrera Fusté, Jaume^{1*}; Blanco-Romero, Asunción^{2*}; Saura Mas, Sandra^{3,4*}.

¹ Departament de Didàctica de l'Expressió Musical, Plàstica i Corporal. Univ. Autònoma de Barcelona.

² Departament de Geografia. Univ. Autònoma de Barcelona.

³ CREAF, Cerdanyola del Vallès, Catalonia, ⁴ Unitat d'ecologia, Departament de Biologia Animal, Vegetal i Ecologia, Univ. Autònoma de Barcelona.

* Membres del Grup de Recerca en Educació i Transdisciplinarietat (GRET),
Facultat de Ciències de l'Educació. UAB (coordinacio.fbc@uab.cat)

1. RESUM:

L'experiència presentada respon a la necessitat d'innovació i d'optimització educativa vers l'excel·lència universitària que el nou marc EEES exigeix, a partir d'una assignatura de primer curs. El procés d'aplicació va ser adoptar una metodologia transdisciplinar donada la necessitat de propiciar en l'alumnat uns sabers, habilitats i actituds pels quals els models pedagògics disciplinaris no estan dissenyats. En una societat en canvi constant i en una assignatura que té com a objectiu principal la posada al dia dels coneixements constructius del present, només una metodologia que relacionés sabers amb independència de la lògica disciplinar podria aconseguir-ho. D'aquesta manera un ampli equip docent va dissenyar diferents mètodes d'aplicació transdisciplinar des de la teoria dels laberints, posant especial èmfasi en el que vam anomenar “disseny de constel·lacions”.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

2. ABSTRACT:

The experience presented reflects the need for innovation and optimization towards academic excellence that the new EEES framework requires, based on a first-year course subject. The implementation process was to adopt a transdisciplinary methodology, given the need to foster in students the knowledge, skills and attitudes for which the disciplinary educational models are not designed. In a society in constant change and in a subject whose main aim is to update the constructive knowledge of present time, only a methodology that relates different knowledge regardless of the disciplinary logic could achieve it. A large teaching team designed a wide variety of methods of transdisciplinary implementation based on the labyrinth theory, and focusing on what we call "design constellations."

3. PARAULES CLAU: Transdisciplinarietat. Macroconcepte. Constel·lació.

KEYWORDS: Transcisciplinary. Macroconcept. Constellation.

4. ÀREA DE CONEIXEMENT: més d'un àrea.

5. ÀMBIT TEMÀTIC DEL CONGRÉS: Innovació en l'ensenyament superior.

6. MODALITAT DE PRESENTACIÓ: Comunicació Pòster.

7. DESENVOLUPAMENT:

a) Objectius

Els nous reptes de l'educació universitària, en el marc de l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior i el desenvolupament del model de Bolonya, han fet variar molts pressupostos



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

pedagògics i didàctics. Aquests canvis van començar per reflectir-se de manera general en els nous plans d'estudi i van continuar de manera més concreta en la cerca de la millor metodologia educativa per ser aplicats. L'experiència que presentem en aquesta comunicació respon a aquesta necessitat d'optimització educativa vers l'excel·lència universitària, duta a terme des del curs 2009/2010, en una assignatura de primer curs, “Societat, ciència i cultura” (a partir d'ara SCC), comuna a les titulacions dels quatre graus de la Facultat de Ciències de l'Educació (UAB): Educació Infantil, Educació Primària, Educació Social i Pedagogia.

Al 2009 es va iniciar un primer curs caracteritzat per la voluntat de formar a l'alumnat des del “state of the art” bàsic que defineix el nostre present. Així, dins de l'assignatura SCC es va detectar d'immediat la necessitat d'un canvi metodològic pel funcionament coherent i sostenible de les competències que l'alumnat havia d'adquirir en aquesta “posada al dia” dels sabers, actituds i habilitats que pretenen els objectius del pla d'estudis. L'equip docent de SCC en reunions successives des de 2009, tenint com marc de recolzament un espai docent en plataforma Moodle destinat als alumnes i el recurs Prezi (Imatge 1), com espai virtual de treball, aplicà canvis metodològics i de mètode en els processos educatius que afecten a l'assignatura vers la transdisciplinarietat.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD



Imatge 1. Instrument de treball –Prezi- del professorat de l'assignatura (fragment). Visualitzable a:
<http://prezi.com/smpbrftshlo/copy-of-secuab/>



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Els objectius que es van anar definint en aquestes reunions de professorat i en les del GRET (Grup de Recerca en Educació i Transdisciplinarietat, propi UAB) van ser:

1. OBJECTIUS DIRIGITS A LA FORMACIÓ DOCENT DEL PROFESSORAT	
	1.1 Sensibilitzar al professorat implicat en l'assignatura de la importància d'un canvi metodològic docent per impartir-la.
	1.2 Crear un cos de professorat competent en aquesta metodologia.
	1.3 Evidenciar els progressos fets pel professorat en la direcció de l'assignatura.
2. OBJECTIUS DIRIGITS A LA FORMACIÓ DE L'ALUMNAT	
	2.1 Situar a l'alumnat en una òptima visió crítica del món contemporani.
	2.2 Aplicar a l'assignatura paulatinament una metodologia transdisciplinària.
	2.3 Buscar procediments –mètodes- apropiats per l'aplicació metodològica transdisciplinària.
	2.4 Evidenciar el progrés fet per l'alumnat en la direcció de l'assignatura i de les competències a assolir.
	2.5 Comparar els resultats d'aprenentatge de l'alumnat seguint aquesta metodologia transdisciplinària vers els models disciplinaris.

LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

3. OBJECTIUS DIRIGITS A LA FORMACIÓ DEL PROFESSORAT I DE L'ALUMNAT	
	3.1 Analitzar i evidenciar els resultats de l'impacte d'aquest canvis metodològics en el professorat i alumnat (conjuntament) en els processos d'aprenentatge i ensenyament.
	3.2 Optimitzar els mètodes d'interacció entre professorat i alumnat baix aquesta metodologia transdisciplinària.

4. OBJECTIUS DIRIGITS A L'ADEQUACIÓ DE LA METEDOLOGIA DE RECERCA DIDÀCTICA MÉS APROPIADA PER EVIDENCIAR ELS RESULTATS.	
	4.1 Analitzar les avaluacions de qualificació fetes pels alumnes de l'assignatura per trobar indicadors qualitatius.
	4.2 Analitzar les opinions del professorat en les diferents reunions per trobar indicadors qualitatius.
	4.3 Efectuar la recerca qualitativa més adient en funció dels indicadors trobats.

Aquests quatre blocs d'objectius formen part d'aquest projecte de recerca educativa en tota la seva dimensió temporal d'aplicació. L'acotament que hem efectuat per aquesta comunicació respon a què encara no hem acabat tot el procés de recerca i aplicació dels resultats a la millora docent, així es redueixen aquests objectius a una fase intermèdia que queda definida així:



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

- Objectius dirigits a la formació docent del professorat.

En aquest sentit l'objectiu prioritari ha estat consolidar la metodologia transdisciplinària a l'assignatura de SCC amb uns 600 alumnes i 20 professors implicats de 7 àrees diferents de coneixement, departaments, facultats i línies de recerca. Al mateix temps que s'avançava en la formació del professorat.

- Objectius dirigits a la formació de l'alumnat.

Aplicar la metodologia a l'assignatura i verificar a través de metodologies qualitatives mixtes els resultats d'èxit en l'aprenentatge obtinguts, tot sabent que l'objectiu educatiu principal és situar a l'alumnat en una visió crítica del món contemporani.

- Objectius dirigits a la formació del professorat i de l'alumnat.

Optimitzar i/o adequar la relació docent entre l'alumnat i el professorat a partir de les evidències obtingudes en la recerca.

- Objectius dirigits a l'adequació de la metodologia de recerca didàctica més apropiada per evidenciar els resultats.

Davant de la gran quantitat de teoria i literatura d'investigació en l'àmbit disciplinari i interdisciplinari, i la mancança de material transdisciplinari en casos concrets com el nostre, estudiar creativament l'adaptació a la metodologia més apropiada (única o mixta).

b) Descripció del treball.

Iniciem aquest apartat resumint el propòsit d'aquesta experiència:



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

- La recerca, adequació i consolidació d'una metodologia transdisciplinària adaptada al context d'aplicació concret de l'assignatura SCC, cercant i aplicant mètodes didàctics acords i sostenibles en les condicions de nombre d'alumnes, grups existents i característiques pròpies.
- Mantenir la implicació i l'interès d'una vintena de professors i professores procedents de diverses facultats, àrees de coneixement i línies de recerca, tots ells amb les seves pròpies teories, mètodes de recerca i models de pràctica docent, propiciant en el professorat una constant reestructuració i autoanàlisi, fent que s'adaptin a les condicions que provoquen la necessitat de coneixements específics, tot a través d'estratègies d'integració en equip (Klein, 1996) de manera que el facin competent en aquesta metodologia desenvolupada.
- Aconseguir que l'alumnat arribi a resoldre problemes reals del món actual amb un enfocament complex, mitjançant mètodes transdisciplinaris, sense els quals l'àmbit purament disciplinar és insuficient (Zabala, A., 2008).
- Establir uns nous objectius d'estudi més enllà dels disciplinaris, i fer-ho gràcies a la utilització de macro-conceptes que estableixin els principis metodològics de la "simultaneïtat".

A partir d'aquestes bases i des del punt de vista docent s'ha establert una estratègia d'integració de tot el professorat en l'equip de treball, a través de reunions sistemàtiques on definir objectius comuns, centrats en macro-conceptes (Quadre 1) i mètodes basats en la teoria de laberints (Eco, 1988; Otero, 1991), en el seu àmbit de xarxa "rizomàtica" (Deleuze i Gattari, 1988).



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Macroconcepte: pel desenvolupament d'un pensament complex cal apropiar-se d'estructures cognitives o categories genèriques superiors; aquest són els macroconceptes: “...no se definen jamás por sus fronteras, sino a partir de un núcleo... Hay que tratar, entonces de definir el corazón y esa definición requiere, a menudo, macroconceptos.”¹

Constel·lacions: per organitzar el coneixement des de la complexitat és fa necessari establir relacions solidàries entre categories a manera de xarxes o com planteja Morin de constel·lacions al voltant de macroconceptes².

Teoria de laberints: hi han diferents manera d'organització de conceptes en el pensament complex. La teoria dels laberints estableix alguns d'ells i nosaltres utilitzem el laberint en xarxa –baix la metàfora d'Eco- en el sentit de rizoma de Deleuze-Guattari, en què qualsevol element de la xarxa de conceptes es pot connectar amb qualsevol altre. No té centre ni perifèria, ni entrada ni sortida, ja que és infinit³.

Quadre 1. Conceptes bàsics utilitzats.

En aquest cas s'ha posat l'èmfasi a un sistema que s'ha denominat de “**constel·lacions**” (Imatge 2), i que consisteix en la disseminació de conceptes o paraules “àncora” a partir d'un macro-concepte inicial, per posteriorment establir recorreguts particulars –per part de l'alumnat- construint així, constel·lacions de conceptes/paraules. Aquests recorreguts entre els conceptes triats a la pissarra estableixen la interrelació i simultaneïtat d'un sentit socialitzat transdisciplinari.

¹ Morin E. (2001). *Introducción al pensamiento Complejo*. Quinta reimpresión. Gedisa. España, pp. 33-34.

² Ibidem p. 105

³ En: Deleuze y Gattari (1988). *Mil mesetas*. Valencia: Pre-Textos.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD



Imatge 2. Esquema de treball del grup per recercar macro-conceptes aplicables al curs 2011/2012. Visualitzable a: <http://prezi.com/smpbrftshlo/copy-of-secuab/>

Al referir-nos a “interrelació i simultaneïtat d’un sentit socialitzat transdisciplinari”, ho fem en la direcció que J.M^a Sancho⁴ explica:

“De hecho, si una de las funciones de la Didáctica consiste en explicar/comprender para proponer (Contreras, 1990), la explicación/comprensión quedará incompleta si no tiene en cuenta a la sociedad en la que vivimos y la <proposición> siempre implicará una <forma de hacer> y la utilización de unos medios. De este modo, desde una dimensión no reduccionista, cualquier proyecto educativo necesitará, como mínimo:

⁴ En: J.M^a Sancho. *En busca de respuestas para las necesidades educativas de la sociedad actual. Una perspectiva transdisciplinar de la tecnología*. Revista Fuentes. Vol. 4, 2002. Universidad de Sevilla. Pàgs. 11 / 35.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

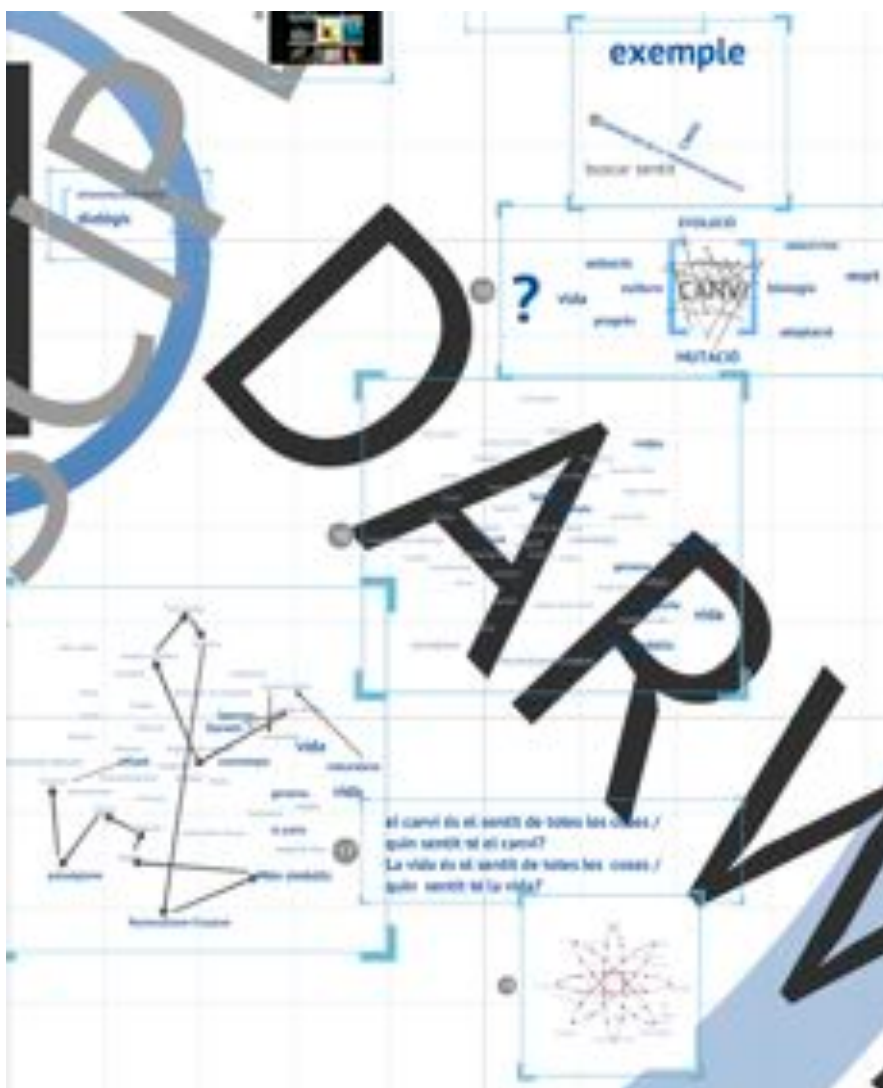
- *Conocer los entresijos y paradojas que mueven la sociedad actual, situar los focos de poder y analizar el sentido de las acciones que contribuyen a transformar el mundo.*
- *Entender cómo el mundo en que vivimos modela la cognición, el desarrollo, la afectividad y la comprensión de los individuos, no sólo de los que inician su proceso de socialización y educación sino también de los que tienen que afrontar nuevas situaciones. Es decir, prácticamente todos.*
- *Analizar el efecto transformador de los nuevos soportes de la información en las formas de elaborar, representar, almacenar, transmitir y recuperar el saber.*
- *Preguntarse si las dimensiones organizativas, simbólicas e instrumentales que configuran la escuela actual son <la tecnología más adecuada> para propiciar el tipo de educación que la sociedad, con mayor o menor grado de democracia, representación y participación, quiera procurar a los ciudadanos.*

Per desenvolupar aquesta pràctica metodològica, des de les diferents àrees de coneixement participants en l'assignatura, és necessari determinar, de manera constant, dades i conceptes a compartir a partir dels macro-conceptes seleccionats inicialment. D'aquesta manera les diferents àrees de coneixement estableixen els seus textos fonamentals que afectaran a l'elaboració de la constel·lació per part de l'alumnat, alhora que es preparen les preguntes fonamentals a resoldre amb els diferents recorreguts que prepararà la constel·lació (Imatge 3). Paral·lelament és genera un llenguatge comú de caràcter transdisciplinari referit al macro-concepte a desenvolupar en classe. Amb igual d'importància s'ha vist essencial establir diàlegs posteriors a la pràctica didàctica per



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

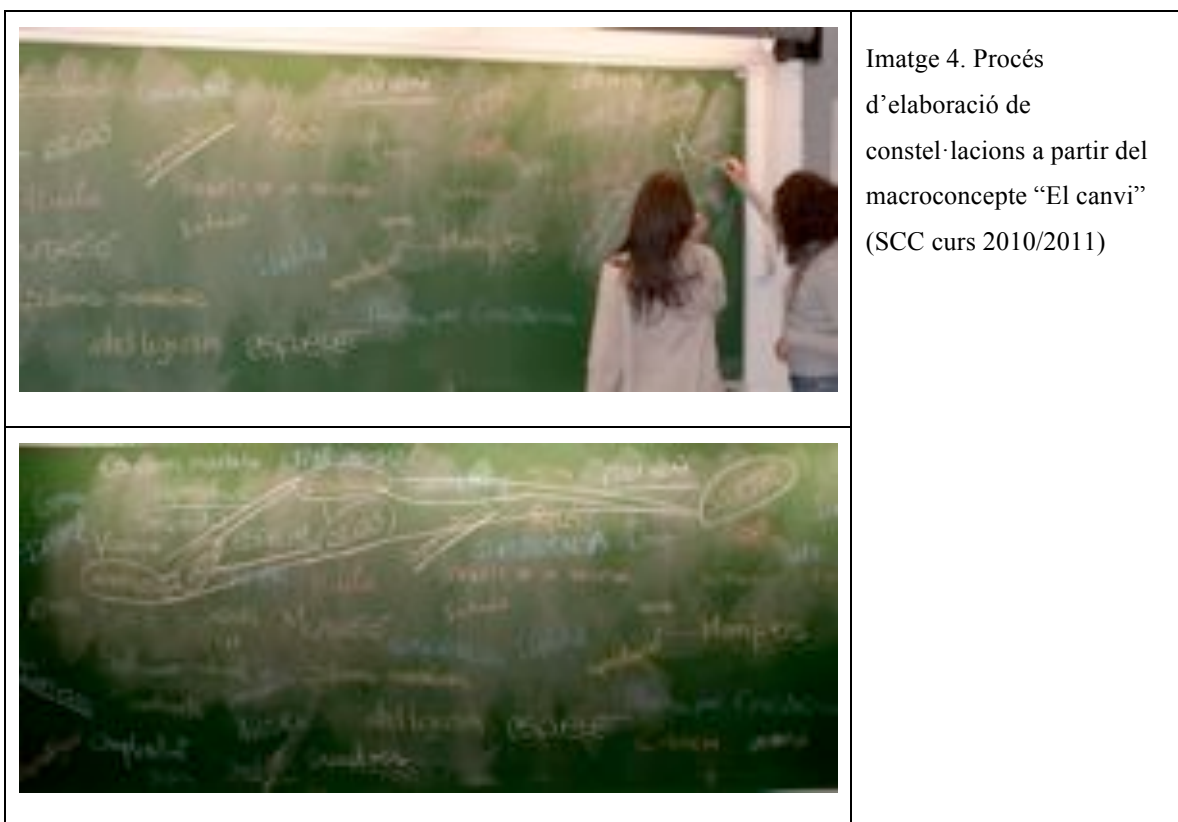
posar en comú els resultats obtinguts, incidències trobades i elaborar patrons generals per properes actuacions.



Imatge 3. Treball de l'equip per cercar macroconceptes i constel·lacions preparatòries. Visualitzable a: <http://prezi.com/smpbrftshlo/copy-of-sccuab/>

LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Un dels punts claus està en la recerca de mètodes per aplicar a l'alumnat. Un d'ells, com ja hem assenyalat, és l'elaboració de constel·lacions utilitzant el llenguatge escrit (imatge 4).



D'altres han estat la utilització de metàfores visuals (Imatges 5 i 6) que ens permetin abordar una xarxa entrecreuada de sentits i conceptes, així com la realització de mapes conceptuals i narracions en format vídeo.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

[*Imatges d'elements compoents d'imatges*]

Joseph Conrad: El cor de les tenebres.

F.F. Coppola: Apocalypse Now



Kailash Mpeba: divinitat antropomòrfica de la cultura bakongo

El Sagrat Cor de Jesucrist

Vat Aham Boudlhai: Divinitat budista vietnamita

Relaciona les tres imatges en funció d'Apocalypse Now i El cor de les tenebres



Riu Congo / Riu Mekong

Utilitzar les dues imatges com a pretext per comparar els dos viatges fluvials referenciats en el material de lectura i el de visualització

Imatges 5 i 6. Sistema d'avaluació transdisciplinària a través de la comparació metafòrica d'imatges.

Un cop l'alumnat ha establert els seus recorreguts per la multitud de conceptes és necessari que aquest faci una explicació a nivell discursiu del sentit i significat del recorregut (constel·lació) efectuada. Per exemple: l'alumnat està treballant el macroconcepte “El canvi” (curs 2011/2012), per això se li han entregat diferents documents que parlen de Darwin, Spencer, antropologia de les religions, evolució de l'història de l'art, de la literatura, etc. Amb aquest material i diferents sessions amb els professors de SCC (Esquema 1), omplen la pissarra de conceptes/categories relacionats



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

amb la totalitat de textos aportats en la preparació de la sessió transdisciplinària (Imatge 4), posteriorment aquests mateixos alumnes, de manera individual, estableixen recorreguts que relacionen tots els components de SCC que els interessa per a explicar qüestions relacionades amb “El canvi” des de les preocupacions individuals i col·lectives que els afecten. Així es connecta, per exemple, “herència, evolució, religió, ADN i creativitat”, per tot seguit redactar un text que expliqui aquest camí dissenyat.



El mateix s’ha efectuat relacionant, com hem vist, metàfores visuals (Imatges 5 i 6) i mapes conceptuals, i relacionant-ho amb discurs de textos escrits i/o discursos capturats en vídeo.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

A partir d'aquest material resultant de la pràctica docent transdisciplinària i des del punt de vista de la recerca s'està treballant amb un sistema mixt que dóna èmfasi a la part qualitativa, amb la finalitat de verificar l'eficàcia del sistema transdisciplinari en el procés d'aprenentatge de l'alumnat (Leavy, 2011).

Donat que l'experiència es troba en procés de continuat, actualment s'està establint un sistema de qüestionaris a principi i final de curs per verificar la capacitat d'interrelació entre diferents sabers, actituds i habilitats de l'alumnat. Al mateix temps es duu a terme l'anàlisi del material avaluable de l'alumnat per verificar el grau d'interacció i simultaneïtat (Zabala L., 2010), a partir de la quantitat i qualitat de conceptes i macroconceptes utilitzats, la provenença disciplinària dels autors de referència i els conceptes disciplinaris utilitzats en els textos de l'alumnat, i donant especial atenció a:

- Plantejaments contingents i transcendents.
- Grau d'immediatesa i continuïtat.
- Nivell de conciliació amb pensaments excloents.
- Conciliació del proper i llunyà.

Igualment, al llarg del curs, es realitza un diari de cada grup, on l'equip docent extrau dades rellevants del procés d'aprenentatge sota mètodes transdisciplinaris a partir de tutories amb patrons de qüestionaris predefinitos, per arribar a sintetitzar resultats i elaborar conclusions per la continuïtat de la pràctica docent.

Al finalitzar el present curs acadèmic hauria de ser possible iniciar el procés de verificació qualitativa completa dels resultats.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

La part metodològica que s'està utilitzant es podria resumir així:

1. Mitjans: Com s'ha assenyalat la transdisciplinarietat implica un autoaprenentatge continuat de l'equip de professorat participant: *“El método es un discurso, un ensayo prolongado de un camino que se piensa. Es un viaje, un desafío, una travesía, una estrategia que se ensaya para llegar a un final pensado, imaginado y al mismo tiempo insólito, imprevisto y errante. No es el discurrir de un pensamiento seguro de sí mismo, es una búsqueda que se inventa y se reconstruye continuamente”* (Morin, Ciurana y Motta, 2003). Per tant, obliga a la construcció constant d'una meta-metodologia que transcendeixi les pròpies metodologies disciplinàries i els marcs epistemològics on es descriuen.

En la transdisciplinarietat es dona una experiència formativa (acció) basada en la auto-organització, la creació d'entorns rics en estímuls i l'aprenentatge integrat, amb la finalitat de la comprensió del món complex i la realitat múltiple. Aquesta capacitat d'interrelació té com a conseqüència un increment del rendiment acadèmic en la mesura que suposa l'aplicació de treball col·laboratiu, interpretació crítica (dialèctica) de la xarxa de coneixement, situacions, realitats... i les seves interaccions, autonomia i responsabilitat en els recorreguts que l'alumnat estableix pel coneixement, reflexió i auto-avaluació constant al posar en entredit els coneixements disciplinaris que posseeix.

Els mitjans utilitzats per a què tot el comentat amb anterioritat es compleixi està sent així:

1.1. Diagnosi i verificació dels nivells de transdisciplinarietat i pensament múltiple de l'alumnat i de les estratègies ensenyament-aprenentatge emprades pel professorat que promou aquesta assignatura.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

A través de:

1.1.1. Sistema comparatiu a inici i final de curs de l'assoliment de les competències marcades per part de l'alumnat mitjançant qüestionaris, observació d'una mostra de les activitats de l'assignatura, aplicació, seguiment i ús de la plataforma aplicada (Moodle).

1.1.2. Analitzar i comparar l'aplicació dels programes proposats pels equips docents a través d'evidències com els programes inicials i finals, observació de les activitats realitzades, metodologies emprades en l'aplicació del programa, disseny d'activitats innovadores, temporització del cronograma, avaluació.

1.1.3. Qualificacions: Anàlisi quantitativa i comparativa de les notes finals i de les notes de les diferents activitats de l'avaluació continuada. Anàlisi dels resultats obtinguts per competències.

1.1.4. Qüestionari: Anàlisi comparativa de les respostes del qüestionari inicial i del qüestionari final (sobre el programa, sobre les tutories, sobre la metodologia, grau de satisfacció, continguts i eficàcia del Moodle, assoliment d'expectatives inicials...).

1.1.5. Prova diagnòstica: Anàlisi comparativa del comentari de text realitzat al començament de curs i del que es faci a final de curs.

1.1.6. Tutories presencials: Anàlisi de l'assistència del alumnes a les tutories voluntàries (percentatge de participació, freqüència, temes tractats, treball desenvolupat...).



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

1.1.7. Fòrums Moodle: Anàlisi de la participació dels alumnes a l'aula virtual (percentatge, freqüència, temes tractats...).

2. Disseny de l'organigrama de funcionament de l'equip docent en funció dels diferents àmbits implicats, atenent a la complexitat d'àrees, de nivells d'organització i necessitats de coordinació.

3. Establiment de grups de treball de documentació i recerca orientats a l'elaboració i dissenys de les estratègies docents.

3.1. Planificació, realització i valoració de sessions de treball dels diferents nivells que implica l'assignatura.

A través de:

3.1.1. Diari de les sessions de treball, llistat de distribució on-line per organitzar, coordinar, convocar, divulgar informació, crear documentació, etc.

3.1.2. Diaris de tots els professors que impartiran l'assignatura.

3.1.3. Informe individual final o qüestionari de tots els professors que impartiran l'assignatura.

3.1.4. Actes de les sessions de treball i de les reunions dels diferents grups de treball i membres de l'organigrama.

4. Avaluació externa: Durant la realització del projecte es nomenarà un grup d'observadors externs (professors i/o responsables d'àmbits afins a Societat, Ciència i Cultura de la Facultat de Ciències de l'Educació i/o d'altres centres i organismes de la UAB) que emetran informes periòdics de seguiment del projecte i un informe final.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

5. Avaluació dels resultats: Per fer una avaluació dels resultats obtinguts i del grau d'assoliment es plantegen els següents indicadors quantitatius i qualitatius.

5.1. Com a indicadors quantitatius:

5.1.1. Augment del percentatge d'aprovat a les activitats d'avaluació continuada i a l'avaluació final (comparat amb el curs anterior).

5.1.2. Percentatge d'estudiants que participa a les tutories voluntàries.

5.1.3. Percentatge d'estudiants que participa al fòrum, nombre de consultes.

5.1.4. Resultats de la prova diagnòstica.

5.1.5. Resultats computables dels qüestionaris.

5.2. Com a indicadors qualitatius.

5.2.1. Augment de l'establiment d'estratègies i instruments d'ensenyament-aprenentatge.

5.2.2. Augment de la incorporació de les TIC al procés d'ensenyament-aprenentatge.

5.2.3. Grau d'operativitat de les sessions de treball.

5.2.4. Grau de coordinació dels professors de l'equip docent.

5.2.5. Grau de participació de l'equip docent en les diferents fases del projecte.

5.2.6. Valoració de la iniciativa dels professors participants al projecte.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

c) Resultats i conclusions

Com deia Ilya Prigogine: “Nada es tan complejo que no pueda ser organizado”. I en el actual món del canvi, de la complexitat, de las múltiples xarxes de coneixement, d’informació, etc., s’imposa algun criteri revolucionari d’organització d’aquest caos. La transdisciplinarietat ens dóna una diferent mirada humanística per a resoldre alguns d’aquests problemes:

“La transdisciplinariedad, como fruto del desarrollo actual de la ciencia y la tecnología y de la era de la globalización, refiere el arribo a una zona que rebasa las disciplinas, aunque no implica arremeter contra ellas ni los especialistas, antes bien, sugiere la cooperación entre ellos, la interdependencia e integración; une fuerzas y abre las mentes.

Esta interacción propicia transformaciones en las diversas relaciones, sobre todo en las del conocimiento, requiere de parte del investigador una visión universal y sistémica- de la realidad, así como experiencia en dinámicas interdisciplinarias, con el objetivo de superarlas. No puede reducirse a una comunicación o intercambio entre profesionales de diversas áreas, ni a la confrontación de disciplinas y actividades.

El hecho de asumir la transdisciplinariedad implica haber comprendido tanto la unidad de la realidad como la del conocimiento y de igual modo la correspondencia y complementariedad entre ambos. De esa manera queda abierta una vía para comprender las relaciones entre aspectos diferentes y hasta contradictorios. Esta apertura implica un cambio espiritual basado en el rompimiento de estereotipos del pensamiento y el lenguaje, consistente en la dilatación del alcance visual con otras



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

perspectivas y capaz de invalidar las raíces de la actitud feudal del territorialismo académico.

*Este proceso es antitético a la exclusión, también al eclecticismo y la suma acrítica y conlleva la lucha contra los excesos en la formalidad y la objetividad, por cuanto estas cualidades conducen al empobrecimiento. El arribo a este grado presupone un examen desprejuiciado e integrador de los complejos procesos de la actualidad, sobre todo de los sociales, así como apertura y racionalidad flexible. Con esta perspectiva se amplía el camino al diálogo y a las múltiples relaciones entre sectores del saber y del quehacer humanos separados o distanciados a lo largo de la historia".*⁵

Inicialment, davant d'un aprenentatge transdisciplinar, l'alumnat mostra resultats irregulars degut a la tradició disciplinar de tot el seu recorregut d'estudis anteriors. Paulatinament i al llarg de l'any acadèmic es produeix un nivell d'assimilació acceptable i una estabilitat significativa de l'estratègia metodològica que permet obtenir els resultats acadèmics planificats: coneixement contextual e híbrid, independència de la lògica disciplinar, pensament circular (interdisciplinarietat) i rizomàtic (transdisciplinarietat i multidisciplinarietat), implicació de la subjectivitat i la intersubjectivitat, autogestió, elaboració de sentit a partir de constructes, intertextualitat dels discursos, pensament complex (Morin, 2000) i l'articulació del seu discurs (Leyva, 2009).

Igualment, la implicació e interès del professorat és creixent al llarg de tot el procés, desenvolupant estratègies i instruments d'aprenentatge i ensenyament cada cop més innovadors i aplicables. S'incrementa el grau de coordinació del professorat, situant-se molt per sobre de les assignatures de tipus disciplinar. Realitzant-se nombroses reunions

⁵ Varona Domínguez Freddy. "Transdisciplinarietà y educación universitaria. Visión filosófica sobre retos y potencialidades". Humanidades Médicas, Vol 5, No 14, Mayo - Agosto del 2005



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

de treball, però també d'avaluació simultània en equip, tutorització, sessions de classe conjuntes, etc. D'aquesta manera, s'aporten nous mètodes d'aplicació de la metodologia transdisciplinari en un constant repensar l'assignatura i les seves activitats.

Enumerant els resultats obtinguts fins l'actualitat per l'alumnat podem dir que de manera significativa:

- 1- Van quedar evidenciades les competències transversals.
- 2- Es van manifestar les diferències de pensament i de context dels diferents alumnes.
- 3- Es va incrementar el nivell de coneixement dels alumnes en funció de la comprensió global de les propostes formalitzades per ells.
- 4- Els processos creatius van ser poc dirigits.
- 5- La implicació a l'assignatura va augmentar.
- 6- Va augmentar la comunicació entre els mateixos alumnes.
- 7- Van quedar resoltes algunes de les trames complexes de significació dels macroconceptes.
- 8- El significat no sols es va buscar sinó que es va produir.
- 9- Es van entendre relacions entre diferents àrees de coneixement.
- 10- Es van crear relacions entre els estudis i la realitat present –social- que viu l'alumne.
- 11- Es va incrementar la comprensió de la complexitat i la transdisciplinarietat.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

12- Es van eliminar els models arcaics com són les “plantilles” que el professor ensenya a l’alumne per a què aquest ho torni a ensenyar al seu futur alumne, en una cadena repetitiva i sense sentit.

13- Van poder tenir aportacions importantíssimes d’estudiants de diferents especialitats.

14- Es van evidenciar els models d’estudis basats en l’aprenentatge, en el treball autònom i tots els elements holístics de l’educació.

En definitiva, fins al moment actual, l’experiència duta a terme i la investigació paral·lela ens mostren que la correcta aplicació de la metodologia transdisciplinària depèn enormement del mètode didàctic emprat, però és completament necessària la implantació de models educatius alternatius a la pràctica normalitzada en l’educació superior.

Si volem situar a l’alumnat en una òptima visió del món contemporani amb totes les seves incògnites i possibles alternatives (Nicolescu, 2007) és imprescindible que arribin a l’obtenció de socialització de sentit i la comprensió holística, gràcies a la simultaneïtat de sabers, conceptes contextualitzats, llenguatges intertextualitzats, pensament làbil i una concepció constructivista de la subjectivitat.

8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Deleuze y Gattari (1988). *Mil mesetas*. Valencia: Pre-Textos.

Eco, U. (1988). *De los espejos y otros ensayos*. Buenos Aires: Lumen.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Klein, J.T. (1990). *Interdisciplinarity. History, theory and practice*. Detroit: Ed. Wayne State University.

Klein, J.T. (1996). *Crossing Boundaries. Knowledge, Disciplinarity, and Interdisciplinarity*. Charlottesville: U. Press of Virginia.

Lakoff, G. and Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. Chicago: Chicago University Press.

Leavy, P. (2011). *Essentials of transdisciplinary research*. California: Walnut Creek.

Leyva Rodríguez, J. K. (2009). “*Los presupuestos teóricos de la Epistemología Compleja*” a Parte Rei. Revista de Filosofía. Enero. [En línea] Disponible a: <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/leyva61.pdf>.

Morin, E. (2000). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa.

Morin E. (2001). *Introducción al pensamiento Complejo*. Quinta reimpresión. Barcelona: Gedisa.

Morin, E. (2006). *El método*. Madrid: Cátedra.

Morín, E., Ciurana, E, Motta R. (2003). *Educación en la era planetaria*. Barcelona: Gedisa.

Nicolescu, B. (2007). *La transdisciplinariedad una nueva visión del mundo*. International Center for Transdisciplinary Research. Marzo. [En línea] Disponible a: <http://nicol.club.fr/ciret/espagnol/visiones.htm>.

Otero, L.M. (1991). *El laberinto*. Barcelona: Ed. Obelisco.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Ricœur, P. (2000). "Narratividad, fenomenología y hermenéutica" a *Anàlisi* 25, pp. 189-207.

Sancho, J.M^a (2002). "En busca de respuestas para las necesidades educativas de la sociedad actual. Una perspectiva transdisciplinar de la tecnología" a *Revista Fuentes*. Vol. 4, 2002. Universidad de Sevilla. Pàgs. 11 / 35.

Varona Domínguez F. (2005). "Transdisciplinariedad y educación universitaria. Visión filosófica sobre retos y potencialidades" a *Humanidades Médicas*, Vol 5, No 14, Mayo - Agosto 2005.

Zabala, A. (2008). *Enfoque Globalizador y Pensamiento Complejo*. Graó: Barcelona.

Zabala, L. (2010). *Transdisciplinariedad. Principios generales*. Ed. Universidad Autónoma Metropolitana: Méjico. [En línea] Disponible a:
<http://laurozavala.info/attachments/Transdisciplina.pdf>