

## SEGURETAT I SOSTENIBILITAT: ELABORACIÓ D'UN MODEL DE PROCEDIMENT NORMALITZAT DE TREBALL (PNT) COM A EINA DOCENT PER A L'AUTOAPRENTATGE EN ELS TALLERS DE LES FACULTATS DE BELLES ARTS

Mar Redondo Arolas  
Universitat de Barcelona  
[redondo@ub.edu](mailto:redondo@ub.edu)

Joan Valle Martí  
Universitat de Barcelona  
[valle@ub.edu](mailto:valle@ub.edu)

Eva Figueras Ferrer  
Universitat de Barcelona  
[efigueras@ub.edu](mailto:efigueras@ub.edu)

Esther Catalina González  
Universitat de Barcelona  
[ecatalina@ub.edu](mailto:ecatalina@ub.edu)

### Resum

La implementació dels nous graus requereix la integració dels conceptes i metodologies relacionades amb la seguretat, la prevenció de riscos laborals i la protecció del medi ambient. En aquest context, un equip de professorat de les facultats de Belles Arts (UB, UPV, UCLM) ha desenvolupat un projecte d'innovació docent, una de les parts fonamentals del qual, ha estat la ideació i la creació d'un model de procediment normalitzat de treball (PNT) i la seva aplicació en experiències pilot realitzades en diverses pràctiques als tallers i laboratoris. El PNT s'ha mostrat com una eina bàsica per a l'autoaprenentatge, que, així mateix, garanteix l'adquisició de les competències transversals relacionades amb la seguretat i la sostenibilitat.

### Introducció

En el context de convergència europea, la implantació del nou grau de Belles Arts requereix que les universitats en general, i les facultats i escoles en particular, per aconseguir l'optimització que exigeix el procés de convergència, disposin de sistemes de garantia interna de la qualitat. Aquests sistemes han d'avaluar tant la correcta gestió dels recursos materials i humans com la qualitat dels programes formatius.

En el cas dels ensenyaments de Belles Arts, l'experimentalitat és un dels pilars fonamentals de l'aprenentatge de l'alumnat i, per tant, és indispensable l'optimització dels tallers. Aquesta optimització afecta tant el conjunt de recursos (infraestructures, materials, equips, etc.) com l'organització de la docència. És en aquest sentit que l'aportació de dades mesurables que es desprenguin dels projectes d'investigació sobre la qualitat, la seguretat i la sostenibilitat suposa una oportunitat estratègica, al mateix temps que ètica.

En el marc d'aquest nou escenari acadèmic, on es perfilen les possibilitats de canvis significatius en l'ensenyament superior, des de 2008, un grup de professorat de les facultats de Belles Arts de la Universitat de Barcelona, de la Universitat Politècnica de València i de la Universitat de Castilla-La Mancha, dirigits pel Dr. Joan Valle (UB) desenvolupa la seva recerca al voltant de la innovació i la millora de la docència experimental, per mitjà del disseny d'un sistema de gestió de la qualitat que integra la seguretat i la sostenibilitat i promou la participació de l'alumnat en l'autoaprenentatge de les capacitats relacionades amb aquests conceptes, en previsió de la seva futura incorporació al mercat laboral.

Aquesta investigació ha rebut ajuts universitaris i de recerca de diferents institucions (Agència de Gestió d'Ajuts Universitàries i d'Investigació de la Generalitat de Catalunya, 2008MQD\_00104; PD09\_VID17; Universitat de Barcelona, 2009 PID\_UB/05.; PID 2010).

Una part fonamental de l'esmentat projecte d'innovació docent que s'està desenvolupant ha estat idear, elaborar, debatre i experimentar un model de procediment normalitzat de treball (PNT), entès aquest com una eina bàsica que ha de fomentar i facilitar l'autoaprenentatge de l'alumnat en les pràctiques de les assignatures de l'ensenyament de Belles Arts, així com garantir que assolixin les competències en matèria d'educació per a la seguretat i la sostenibilitat.

### **Objectius i motivacions**

Aquest article centra el seu interès en el procés d'elaboració i d'implantació dels PNT que es va efectuar entre els cursos 2008 i el 2010, en les facultats de Belles Arts de les universitats de Barcelona, València i Conca.

La decisió d'implantar els procediments normalitzats de treball va observar diverses raons que en justificaven la pertinència, les quals es presenten en la següent llista de motivacions:

- Des del punt de vista de la gestió:
  - Instaurar els procediments normalitzats de treball hauria d'implicar la necessitat de revisar els protocols de les pràctiques que l'alumnat realitza habitualment.
  - Un cop revisats els protocols -i consensuats pel professorat i els tècnics especialistes- la seva utilització hauria de garantir que tota persona que duqués a terme aquestes activitats, ho fes de la manera normalitzada. Així, es podrien evitar els dubtes i equívocs que es deriven de la coexistència de diferents procediments per realitzar una mateixa pràctica.
- Des del punt de vista docent:
  - En els darrers anys, hem observat que el perfil de l'alumnat que arriba als estudis de Belles Arts té certa dificultat en la capacitat de gestionar la informació que se li dona. És per aquest motiu que pensem que la disponibilitat d'un document de referència els hauria de facilitar el desenvolupament correcte de les pràctiques amb una major autonomia.
  - Un cop revisats i consensuats els procediments de treball de les diferents pràctiques, la seva plasmació en forma de PNT, hauria de facilitar la tasca docent de tot el professorat vinculat amb les pràctiques als tallers i laboratoris.
- Des del punt de vista de la seguretat i la prevenció de riscos:
  - Sembla clar que establir les seqüències de treball normalitzades i especialment curoses amb tot allò relacionat amb la seguretat i la prevenció de riscos hauria de suposar una millora en aquests aspectes fonamentals i fins ara subestimats.
- Des del punt de vista de la sostenibilitat i el medi ambient:
  - Implantar els procediments normalitzats de treball suposava una excel·lent ocasió per incorporar l'atenció a aquests aspectes de manera sistemàtica. Es tracta, per tant, d'una bona manera d'introduir en els tallers i laboratoris les bones pràctiques mediambientals amb el rigor necessari independent de la bona o mala predisposició individual.

Finalment es va acordar definir en cinc els objectius del projecte:

- Millorar l'organització i la coordinació de la docència de les competències transversals en seguretat i sostenibilitat en tots els aspectes relatius a la

programació i aplicació de les activitats o pràctiques del taller i del laboratori en els ensenyaments de Belles Arts.

- Millorar de les condicions de treball de tots els implicats en les activitats docents que es desenvolupen en el tallers i laboratoris amb la incorporació sistematitzada dels aspectes relatius a la seguretat i al medi ambient, incrementant d'aquesta manera la qualitat dels serveis universitaris.
- Millorar el desenvolupament dels procediments de treball i la seguretat en la seva aplicació.
- Aconseguir un increment de l'autonomia del treball dels alumnes, i facilitar el treball al personal docent i laboral dels mestres de taller i/o tècnics especialitzats responsables dels tallers.
- Implementar l'activitat docent autogestionada de l'alumnat en aquests àmbits, elaborant i fomentant l'ús de material de consulta.

### **Els Procediments Normalitzats de Treball (PNT)**

Un PNT és un document operatiu que descriu, de forma seqüencial, clara i detallada, cadascuna de les etapes per executar activitats concretes. Serveix per consensuar una metodologia i, d'acord amb la legislació vigent, determinar com cal procedir en una activitat que contempla certes característiques de perillositat, toxicitat, etc., per als usuaris i/o per al medi ambient.

L'elaboració dels procediments s'ha realitzat en base a un procés complex d'etapes fins arribar al document definitiu, objecte de la consegüent prova pilot que ha de servir per comprovar-ne l'eficàcia. Aquestes etapes han consistit en:

1. Llistar els procediments susceptibles de ser protocolaritzats
2. Seleccionar un dels procediments per fer-ne la redacció model
3. Redactar un o més procediments
4. La revisió del contingut del document per algun altre expert (docent o personal tècnic)
5. La correcció realitzada per la persona que ha actuat com a instructora de l'equip de recerca
6. La valoració feta per part dels serveis de prevenció de la Universitat de Barcelona
7. Contrastar les diverses correccions realitzades i les propostes dels serveis de prevenció de la Universitat de Barcelona
8. Redactar la versió definitiva del document
9. Procedir a fer-ne la correcció lingüística
10. Incorporar il·lustracions gràfiques
11. La validació de la instructora de l'equip de recerca
12. L'aprovació pel Cap del Departament corresponent
13. La revisió final realitzada pels serveis de prevenció de la UB

Per formalitzar en un document propi el PNT de l'ensenyament de Belles Arts, es va prendre com a referent l'experiència de facultats que ja aplicaven aquests documents en els seus sistemes de gestió de qualitat. En concret, es va triar com a punt de partida el model de PNT de la Facultat de Química de la UB, que ostenta una llarga i reeixida trajectòria de funcionament.

El PNT que finalment ha resultat d'aquest procés consta dels següents apartats:

0. La portada: inclou informació de caire administratiu. En l'encapçalament hi figuren la universitat i el centre, el departament corresponent, el codi del

procediment (codi alfanumèric que identifica el document); el títol del document; espais per a la signatura del redactor, del revisor i de qui l'autoritza; les dades i el motiu de la substitució; les dades d'emissió, lloc de distribució, vigències i el paginat.

1. Objectiu: en aquest apartat s'expliciten les pretensions del document, la seva utilitat i la necessitat de la seva redacció per a una pràctica concreta.
2. Àmbit d'aplicació: es delimiten les activitats en què s'ha d'aplicar cada PNT i les persones per a les quals és d'aplicació.
3. Definicions: aquest apartat inclou definicions precises dels termes específics del procediment. Si no cal introduir aquestes definicions, apareix la frase "No procedeix".
4. Procediments relacionats: en aquest espai es consignen els altres procediments disponibles en l'arxiu amb què està relacionat el PNT que es té entre les mans. Si no cal introduir aquestes referències, apareix la frase "No procedeix".
5. Responsabilitats: delimita la responsabilitat respecte al bon ús d'equipaments, instal·lacions, materials. L'obligació de comunicar situacions anòmales als responsables pertinents. L'obligació d'enregistrar-se en el llibre d'utilitzacions d'un determinat equipament. Si no cal introduir aquestes dades, apareix la frase "No procedeix".
6. Instruccions: es defineixen de forma seqüencial i detallada les passes per dur a terme les operacions descrites al procediment.
  - 6.1. Riscos associats a l'operació i mesures de protecció: defineix els riscos i enumera els Equips de Protecció Individual (EPI) i col·lectiva.
  - 6.2. Preparacions i recomanacions prèvies: descriu ordenadament les actuacions i les recomanacions generals preparatòries.
  - 6.3. Operacions: descriu seqüencialment les actuacions i les normes de seguretat que cal de seguir en cada etapa del procediment.
  - 6.4. Finalització de les operacions: descriu les actuacions successives finals i les normes de seguretat que cal seguir.
7. Referències: Si és procedent, s'esmenta la bibliografia relacionada (per exemple, els manuals de l'equipament elaborats per les empreses subministradores).

Es relacionen a continuació els procediments de treball realitzats durant el curs acadèmic 2008-2009 i aplicats en el 2009-2010 a les universitats de Barcelona, València i Conca:

Laboratori-taller		Personal responsable	Procediments Normalitzats de Treball (PNT)
Universitat de Barcelona	Laboratori de Fotografia	Mar Redondo i Esther Catalina	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procediment per al revelatge de pel·lícula negativa en blanc i negre en rotlle</li> <li>2. Procediment per determinar el temps adequat del bany de fixació en el revelatge de pel·lícula negativa en blanc i negre en rotlle</li> <li>3. Procediment per a la preparació de les dilucions de treball dels productes químics fotogràfics</li> </ol>
	Pintura	M. Rosa Codina	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procediment de preparació/fabricació dels colors de les pintures amb ceres a la encàustica amb motlles</li> </ol>
	Taller de Gravat	Eva Figueras	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procediment per utilitzar la caixa de resinar</li> </ol>
	Taller de Restauració	Marina Mascarella	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procediment per la utilització del microscopi òptic Olympus PX-51</li> </ol>
	Taller de Maquetes	F. Javier Lozano	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instruccions per realitzar talls de diferents materials utilitzant un cúter</li> <li>2. Instruccions de substitució de la fulla de tall de la serra caladora universal. Hegner Model Multicut-Quick</li> </ol>
	Foneria	Joan Valle	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procediment de fragmentació dels blocs i pastilles de cera o parafina</li> <li>2. Procediment per fondre ceres al bany maria</li> <li>3. Procediment per fondre ceres amb fusors de cera</li> </ol>
Universitat Politècnica de València	Pintura	Constancio Collado i Amparo Galbis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instruccions d'ús del molí de boles <i>Orto Alresa</i></li> <li>2. Instruccions d'ús de la refinadora tricilíndrica <i>Oliver-Batlle G-372h</i></li> <li>3. Procediment per a la manufactura de pintures artístiques per pastat amb moleta</li> </ol>
	Laboratori de Fosa	Carmen Marcos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procediment de fragmentació dels blocs i pastilles de cera o parafina</li> <li>2. Procediment per fondre ceres al bany maria</li> <li>3. Procediment per fondre ceres amb fusors de cera</li> </ol>

Universidad de Castilla la Mancha	Taller de Fundición	Pere López Vidal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procedimiento de fragmentación de los bloques y pastillas de cera o parafina</li> <li>2. Procedimiento para fundir ceras al baño maría</li> <li>3. Procedimiento para fundir ceras con fusores de cera</li> </ol>
-----------------------------------	---------------------	------------------	---

### L'experiència pilot

La pertinència i eficàcia dels diversos PNT s'ha contrastat per mitjà d'experiències pilot que s'han dut a terme amb diferents grups d'alumnat durant el curs acadèmic 2009-2010 i han estat supervisades, documentades, analitzades i avaluades pels membres docents del grup de recerca.

Per a realitzar-les s'han considerat diversos factors:

- Els agents de l'experiència: el coordinador de l'experiència del taller o laboratori, el professorat de l'assignatura, el personal tècnic i l'alumnat.
- L'objecte de l'experimentació: el procediment o procediments redactats i aplicats en les diverses activitats de taller o laboratori.
- La ubicació: el taller o laboratori de la facultat de Belles Arts corresponent on s'han aplicat els procediments.
- El context docent: l'assignatura de l'especialitat dels estudis de Belles Arts i el període docent.

Aquesta experiència pilot s'ha posat a prova en nou tallers o laboratoris d'especialitats diferents, en les tres facultats de Belles Arts implicades. El nombre de participants que hi han intervingut ha estat de dos-cents onze alumnes, quinze professors i deu tècnics de taller.

### L'experiència pilot: metodologia

Per iniciar les proves pilot es va acordar amb el professorat de la matèria que no modificaria la metodologia habitual d'exposar la pràctica a realitzar per coherència amb la finalitat dels PNT: ser una eina de suport i consulta que en cap cas ha de substituir les explicacions necessàries del docent. Amb anterioritat a la data en què s'havia de realitzar, el professor de l'assignatura va informar l'alumnat de la participació del grup en una experiència pilot vinculada amb un projecte d'Innovació Docent i dels beneficis de la seva participació activa.

En la taula següent es poden observar les diferents modalitats adoptades per cada coordinador d'experiència de taller a l'hora de fer arribar la informació a l'alumnat.

S'han mantingut de forma unitària per a totes les experiències dues consignes: la de mantenir a disposició de l'alumnat una còpia dels PNT aplicats impresa en paper i penjada en el lloc de treball, en alguna zona ben visible i de fàcil accés; i la de recomanar a l'alumnat una lectura individualitzada.

ACTIVITATS DESENVOLUPADES DURANT LES PRESENTACIONS DE LES EXPERIÈNCIES PILOT	TALLERS / LABORATORIS								
	Experiència general						Experiència dels tallers de fosa		
	UB	UB	UB	UB	UB	UP V	UB	UCL M	UP V
	Fotografia	Gravat	Maquetes	Restauració	Pintura	Pintura	Foneria	Funció	Lab. Fosa
Lectura pública del PNT	X	X		X	X	X			
Recomanació de lectura individualitzada	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Demostracions pràctiques	X	X		X	X	X	X	X	X
Vídeos: projecció pública i vídeos de consulta							X	X	X
PNT, una còpia en paper, en el lloc de treball	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PNT, distribució de fotocòpies, una per alumne	X		X		X	X			
PNT, publicat al Campus Virtual		X		X		X	X	X	
PNT, distribució per correu electrònic									
Nombre de procediments aplicats en l'experiència	3	1	2	1	1	3	3	3	3

A més dels PNT, també s'han realitzat tres vídeos de suport, els quals s'han integrat en experiències pilot d'algunes de les diverses activitats que l'alumnat ha de dur a terme en els tallers i laboratoris de Belles Arts.

Per tal de disposar de material documental gràfic s'han pres registres fotogràfics de les experiències.

Finalment, com a fase de cloenda, prèvia a l'anàlisi, s'han lliurat enquestes d'opinió a tots els agents que han participat en l'experiència pilot i s'han mantingut entrevistes amb l'alumnat, amb els tècnics i amb els professors, conscients que el sistema de resposta tancada de les enquestes no era el més indicat per a la captació dels matisos i les qualitats de les opinions dels actors.

### L'experiència pilot: recollida de dades

Amb la finalitat de recollir dades objectivables que permetessin treure conclusions de l'experiència, es van acordar uns formularis per copsar l'opinió dels agents participants. Es va decidir concretar un model d'enquesta de resposta tancada amb espai per a l'expressió d'observacions.

Les enquestes es van dissenyar de manera que el nombre de preguntes fos reduït. Es van considerar tres opcions de resposta, afirmativa, negativa i en blanc.

Les preguntes es van agrupar en quatre apartats. Cada apartat contenia tres o quatre preguntes i un espai per a les observacions textuales.

Es van elaborar tres tipus de qüestionari: un adreçat a l'alumnat; l'altre, al personal tècnic; i, un tercer, per al professorat. Totes les enquestes van ser anònimes, i en aquestes es va recollir informació identificativa sobre el taller on es desenvolupava l'experiència pilot, la data i el departament.

En el cas del qüestionari de l'alumnat, aquest recollia els següents aspectes:

**A .- COMPRENSIÓ DELS PNT**

1. Els PNT donen informació suficient
2. El vocabulari utilitzat és fàcilment comprensible
3. El contingut gràfic (fotografies, esquemes, etc.) és adient

**B.- UTILITAT DELS PNT**

4. Els PNT afavoreixen la comprensió del procediment que es desenvolupa
5. Els PNT afavoreixen una sistemàtica de treball en les pràctiques de taller
6. Els PNT faciliten l'accessibilitat directa a la documentació, evitant consultes
7. Els PNT permeten desenvolupar les activitats de forma autònoma

**C.- INFORMACIÓ SOBRE SEGURETAT ALS PNT**

8. Els PNT permeten conèixer els riscos existents i les mesures de seguretat que cal adoptar
9. Les mesures de seguretat estan descrites de forma clara
10. Les mesures de seguretat descrites són fàcils de seguir

**D .- VALORACIÓ GLOBAL DELS PNT**

11. Els PNT són una eina útil per a l'aprenentatge
12. Els PNT afavoreixen l'aplicació de les mesures de seguretat
13. Existeix una bona predisposició per utilitzar els PNT durant les activitats
14. Els PNT serveixen com a model d'actuació per al meu futur professional

L'amplitud de l'experiència ha permès obtenir resultats representatius respecte a la valoració que fan els participants (alumnat, professorat i tècnics) del procés d'aplicació dels procediments normalitzats de treball en els tallers i laboratoris de les facultats de Belles Arts.



En aquest article es presenta de forma detallada els resultats obtinguts en les enquestes a l'alumnat.

<b>EXPERIÈNCIA PILOT SOBRE PROCEDIMENTS NORMALITZATS DE TREBALL            RESULTATS DE LES ENQUESTES DE L'ALUMNAT            DE TOTS ELS TALLERS PARTICIPANTS. UNIVERSITATS: UB, UCLM, UPV</b>	
Assignatures:	<b>Fotografia II; Fonaments de la Pintura; Procediments pictòrics, tècniques grasses; Taller de Gravat i Estampació II; Processos de la Creació Artística; Maquetes; Foneria I; Taller d'escultura I; Taller de fosa i forja.</b>
Data:	<b>Maig del 2010</b>
Nombre d'alumnes que han desenvolupat l'experiència pilot:	<b>211</b>
Nombre d'enquestes emplenades:	<b>186</b>

	<b>Sí %</b>	<b>*</b>	<b>No %</b>	<b>*</b>	<b>Nc %</b>	<b>*</b>
1. Els PNT donen informació suficient	<b>97'3</b>	181	<b>2'7</b>	5	<b>0'0</b>	0
2. El vocabulari utilitzat és fàcilment comprensible	<b>95'7</b>	178	<b>3'8</b>	7	<b>0'5</b>	1
3. El contingut gràfic (fotografies, esquemes, etc.) és adient	<b>90'4</b>	168	<b>9'1</b>	17	<b>0'5</b>	1
4. Els PNT afavoreixen la comprensió del procediment que es desenvolupa	<b>98'4</b>	183	<b>1'6</b>	3	<b>0'0</b>	0
5. Els PNT afavoreixen una sistemàtica de treball en les pràctiques de taller	<b>94</b>	175	<b>6</b>	11	<b>0'0</b>	0
6. Els PNT faciliten l'accessibilitat directa a la documentació, evitant consultes	<b>80'7</b>	150	<b>18'3</b>	34	<b>1</b>	2
7. Els PNT permeten desenvolupar les activitats de forma autònoma	<b>75'8</b>	141	<b>24'2</b>	45	<b>0'0</b>	0
8. Els PNT permeten conèixer els riscos existents i les mesures de seguretat a adoptar	<b>99</b>	185	<b>1</b>	1	<b>0'0</b>	0
9. Les mesures de seguretat estan descrites de forma clara	<b>97'3</b>	181	<b>2'7</b>	5	<b>0'0</b>	0
10. Les mesures de seguretat descrites són fàcils de seguir	<b>94'6</b>	176	<b>5'4</b>	10	<b>0'0</b>	0
11. Els PNT són una eina útil per a l'aprenentatge	<b>93'5</b>	174	<b>6'5</b>	12	<b>0'0</b>	0
12. Els PNT afavoreixen l'aplicació de les mesures de seguretat	<b>91'4</b>	170	<b>8'6</b>	16	<b>0'0</b>	0
13. Existeix una bona predisposició per utilitzar els PNT durant les activitats	<b>68'3</b>	127	<b>31'7</b>	59	<b>0'0</b>	0
14. Els PNT serveixen com a model d'actuació per al meu futur professional	<b>83.9</b>	156	<b>14'5</b>	27	<b>1'6</b>	3

\* Nombre de respostes (indiqueu el nombre d'alumnes que han contestat (si), (no) o no han contestat (nc) en la columna encapçalada per aquest signe \*)

En l'anàlisi dels qüestionaris es constata que quasi la totalitat de l'alumnat va respondre totes les preguntes. Així mateix, hi ha una clara tendència a la tria de les respostes afirmatives, que podria tenir relació amb la limitació polaritzada en les opcions de resposta. S'observa, també, algun cas en què les respostes palesen una manifesta incoherència, com ara el cas d'un estudiant que tot i mostrar opinions desfavorables respecte la utilitat dels PNT per a l'aprenentatge o per a l'aplicació de mesures de seguretat, es mostra favorable a utilitzar-lo com a model d'actuació en el seu futur professional.

Atenent la dinàmica general de l'experiència pilot, els resultats de les enquestes i les valoracions de contrast, es pot concloure que, malgrat la poca predisposició inicial de l'alumnat, la lectura i la consulta dels PNT va ser força elevada. La comprensió dels procediments no va presentar dificultats, ja que el 95'7 %, de l'alumnat va opinar que el vocabulari utilitzat era fàcilment comprensible i el 97'3 %, va afirmar que aquests documents aportaven informació suficient.

En els tallers on es va realitzar la demostració prèvia, la comprensió del document es va veure afavorida per aquest fet.

La incorporació d'il·lustracions va ser ben rebuda. Gairebé tots els participants van considerar que calia mantenir i potenciar aquests aspectes visuals<sup>1</sup>. En qualsevol cas, es pot concloure que caldria potenciar la qualitat visual del document, de manera que la descripció visual prengui un protagonisme fonamental.

La utilitat dels PNT per donar a conèixer els riscos existents en el procediment i les mesures de seguretat que cal adoptar va ser reconeguda per la totalitat de l'alumnat, personal tècnic i professorat. També una majoria rellevant (un 91'4% de l'alumnat, un 90% del personal tècnic i un 100% del professorat) va considerar que aquests procediments, en la mesura que informen i determinen les actuacions preventives, n'afavoreixen la seva aplicació.

El 98'4% de l'alumnat de tots els tallers que van desenvolupar l'experiència va opinar que els PNT utilitzats afavorien la comprensió del procediment que s'estava posant en pràctica i el 94%, que aquests documents afavorien una sistemàtica de treball en les pràctiques de taller. El 93'5% conclouïa que eren una eina útil per a l'aprenentatge.

Un 83'9 d'alumnat va respondre que aquests documents li servien com a model d'actuació per al seu futur professional<sup>2</sup> i un gran nombre dels entrevistats va contestar de forma afirmativa quan se'ls preguntava, de forma més concreta, si farien servir els PNT en el cas de ser ells els professors.

Un 75'8% de l'alumnat va respondre que els PNT permeten desenvolupar les activitats de forma autònoma. És indubtable que el recolzament del PNT pot subministrar informació suficient en un moment determinat, tot i que amb les entrevistes es va matisar aquesta resposta conclouent que els PNT solen aportar sols un cert nivell d'autonomia.

---

<sup>1</sup> El 35'7% de l'alumnat participant en l'experiència pilot de pintura (UPV) manifestava la necessitat d'ampliar el contingut gràfic dels PNT.

<sup>2</sup> Consulta 14. dels resultats de l'enquesta d'alumnat.

Per raons inherents al procés d'aprenentatge, aquests documents no van evitar les consultes durant l'experiència. Els alumnes que es van sentir insegurs, van necessitar cercar la confirmació per fer el que ja havien mig entès o, simplement, van recórrer al recurs immediat de la consulta directa.

Encara que alguns estudiants, durant l'experiència, consultessin als tècnics o als professors implicats en els procediments de taller, aquesta resposta de l'alumnat no resta valor a la utilitat general dels PNT. En l'experiència es va jugar amb tots els recursos disponibles a l'abast de l'alumne, sense restringir els habituals que, de per si, ja eren força funcionals. En aquest cas, el propòsit va ser aportar un recurs complementari i valorar el grau d'efectivitat de l'aportació.

Al voltant del 90% del personal responsable (professorat i personal tècnic) va entendre que els PNT poden ser una eina útil per al futur funcionament del taller o del laboratori, en la mesura en que aquests documents podran facilitar la seva tasca, especialment des del punt de vista de seguretat. Va considerar-los un recurs eficient per incrementar el nivell d'autonomia de l'alumnat.

### **Conclusions**

Creiem que l'experiència pilot ha demostrat satisfactòriament la viabilitat del model de PNT adoptat i els beneficis de la seva aplicació adreçada a l'autoaprenentatge i a la millora de la qualitat docent i de la recerca.

De l'anàlisi de les enquestes recollides s'han pogut extraure les evidències que demostren l'eficàcia i l'acceptació generalitzada per part de pràcticament tots els participants en l'experiència respecte de la utilitat dels PNT com a eina d'autoaprenentatge.

També ha evidenciat la dimensió real del projecte de recerca que s'està portant a terme, el requeriment d'una sistemàtica per al seu desenvolupament i, així mateix, la necessitat d'una implicació generalitzada de tot el personal vinculat als tallers.

En els moments actuals, l'experimentació dels PNT està funcionant com a caixa de ressonància que multiplica les nostres consciències individuals i particulars sobre la seguretat i la sostenibilitat de les pràctiques artístiques. Una de les principals dificultats de la feina en aquest camp és el fet que, per tal que l'alumnat introdueixi canvis substancials en les seves pràctiques, esdevé fonamental la transversalitat dels missatges en aquest sentit. Com a conseqüència d'això, la consciència individual d'un docent és necessària, però no suficient, per garantir una incorporació eficient de la prevenció i la sostenibilitat en el currículum del grau de Belles Arts: l'efectivitat dels PNT només pot ser viable si es compta amb el recolzament institucional. Dit d'una altra manera, els PNT poden desenvolupar tot el seu potencial només si esdevenen normatius.

Es conclou dels resultats obtinguts que aquests PNT han estat un recurs docent eficaç: han afavorit la comprensió dels procediments per part de l'alumnat, la seva sistemàtica professionalitzant, el desenvolupament autònom de l'activitat i el coneixement dels riscos de l'activitat i de les mesures preventives corresponents. Per al professorat, ha implicat una sistemàtica docent, la reducció d'esforços innecessaris utilitzant els PNT publicats, i l'accessibilitat a la documentació relacionada amb la seguretat de les activitats programades. Quant al personal tècnic, la utilitat dels PNT

s'ha fet palesa en el desenvolupament de les seves tasques en la mesura que han rebut un alumnat prèviament informat respecte als procediments i a les mesures de seguretat que cal adoptar en les activitats als tallers i laboratoris.

Finalment, després de l'experiència pilot, es pot concloure que un sistema combinat, basat en l'aplicació dels documents escrits PNT (disponibles en el lloc de treball, impresos sobre paper i, a més, en format digital, a l'ordinador del taller) i la projecció de vídeos (en sessió conjunta i disponibles en l'ordinador del taller) esdevé una eina adient des del punt de vista docent per complementar i facilitar les demostracions generals de presentació de l'activitat i la realització autònoma i responsable per part de l'alumnat de la mateixa.

Com a resultat de la recerca desenvolupada i de les experiències pilot realitzades s'ha elaborat el procediment general (PG), el qual determina el model de PNT que caldrà aplicar en endavant a la Facultat de Belles Arts de la Universitat de Barcelona. Aquest PG s'aplicarà a tots els procediments que es generin en l'àmbit del Sistema de Gestió de la CSSMA<sup>3</sup> i que corresponguin als tipus de Procediments Generals (PG) i als tipus de Procediments Normalitzats de Treball (PNT) d'aplicació en aules, tallers o laboratoris en els àmbits de la docència i de la recerca.

Aquest PG, ha estat aprovat per la CSSMA del Centre. L'arxiu i control d'aquesta documentació es realitzarà des de la mateixa CSSMA. La vigència d'aquests documents serà garantida pels documents que es trobin a l'espai corresponent de la CSSMA, ubicat en la plana web de la Facultat de Belles Arts de la UB.<sup>4</sup>

## Bibliografia

Figueras, E.; Pérez, I. (2008). *La manipulación segura de productos químicos en grabado. Guía Técnica*. Barcelona: Publicacions i Edicions de la UB.

Figueras, E.; Valle J.; Redondo, M.; Marcos, C.; López, P. (2008). La gestión integrada de la calidad, la seguridad y la sostenibilidad en la docencia práctica de los estudios de grado de Facultades de Bellas Artes. Dins: *Actes de les VI Jornades d'Investigació en Docència Universitària*. Xarxes, Universitat d'Alacant. Alacant: Ed. Inés Lozano y Francesc Pastor; Universitat d'Alacant.

Figueras, E.; Valle J.; Redondo, M. (2008). Research, Safety And Sustainability For University Schools Of Fine Arts. 'New' knowledge culture, *Universities facing global changes for Sustainability – EMSU (Environmental Management for Sustainable Universities)*. Barcelona, (Ref. Number: 33).

Figueras, E.; Valle J.; Redondo, M. (2010). La gestió integrada de la qualitat i la seguretat en la docència: pràctiques de taller i de laboratori als estudis de grau de Belles Arts. *VI CIDUI: Nuevos espacios de calidad en la educación superior. Un análisis comparado y de tendencias*. Barcelona. ISBN: 978-84-8458-339-4.

Valle, J. (coord); López, P.; Marcos, C. (2009) Seguridad en los talleres de fundición: Procedimientos normalizados de trabajo (PNT) en la sección de ceras de los laboratorios de fundición de las facultades de Bellas Artes de las Universidades de Barcelona, Cuenca y Valencia. Dins Marcos, C. (coord.) (2009). *Libro de Actas. II Congreso Nacional de Investigadores en Fundición Artística*. Laboratorio de Fundición; Facultat de Belles Arts de San Carlos; UPV; Dep. Escultura, Generalitat Valenciana; IDM; Editorial UPV, València.

<sup>3</sup> Comissió de Seguretat, Salut i Medi Ambient de la Facultat de Belles Arts, UB.

<sup>4</sup> Facultat de Belles Arts de la Universitat de Barcelona: <http://www.ub.edu/bellesarts/>

Valle, J. (coord.) et al. (2010). *Els procediments normalitzats de treball en la gestió integrada de la qualitat, el medi ambient i la seguretat en la docència experimental de les facultats de belles arts*. Barcelona: Publicacions i Edicions de la UB.

Valle, J. (coord.) et al. (2010). *Els procediments normalitzats de treball en la gestió integrada de la qualitat, el medi ambient i la seguretat en la docència experimental de les facultats de belles arts. Vídeos i documents*. Barcelona: Publicacions i Edicions de la UB.

Valle J.; Figueras, E.; Redondo, M.; Catalina, E. (març 2011). L'experiència pilot desenvolupada a partir del projecte d'innovació La gestió integrada de la qualitat, el medi ambient i la seguretat en la docència experimental dels estudis de grau de les Facultats de Belles Arts, *Revista d'Innovació Docent Universitària (RIDU)*, 3, Barcelona.

#### **Qüestions i/o consideracions per al debat**

- Mecanismes per a l'adopció conscient i responsable de mesures de sostenibilitat i seguretat de l'alumnat de Belles Arts en les activitats de taller i laboratori. L'autogestió d'aquest aprenentatge individualment i col·lectivament.
- La validesa de la implementació dels PNT com a via de coneixement i per familiaritzar-se amb les mesures i normatives de seguretat i sostenibilitat.
- Debatre possibles mesures per incentivar la implicació de l'alumnat, dels tècnics i del professorat conjuntament en la implantació dels PNT. Avaluar els recursos i competències que comporten.
- Les dificultats per incloure competències transversals sobre seguretat i sostenibilitat en els plans docents.