

# EDUCAR E INVESTIGAR EN EL CONTEXTO FÍSICO-VIRTUAL DEL SIGLO XXI DE LA ESCUELA DE MÚSICA-UNR

DRA. PATRICIA S. SAN MARTÍN

CENTRO INTERNACIONAL FRANCO ARGENTINA EN CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN Y DE SISTEMAS  
CIFASIS (CONICET-UNR-UPCAM)

## Resumen

La Universidad Nacional de Rosario-UNR-, como universidad pública de la Argentina, promueve la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) adhiriendo a las iniciativas mundiales de Acceso Abierto a la información y construcción colaborativa de conocimiento para el despliegue de una Sociedad del Conocimiento sin exclusiones, equitativa y plural. Las TIC posibilitan construir un nuevo contexto físico-virtual, generando múltiples y originales formas de producción e intercambio a través de redes sociales mediatizadas donde la presencia participativa responsable, sería deseable que opere como condición. Actualmente, es posible observar iniciativas en los dispositivos de creación, transmisión y diseminación del conocimiento en la diversidad cultural del contexto físico-virtual globalizado, que promueven y adhieren a las declaraciones internacionales de Acceso Abierto a los bienes creativos intelectuales para todos los ciudadanos, desarrollándose comunidades académicas configuradas por reconocidas instituciones provenientes de numerosos de países. En este sentido, se exponen las acciones de Investigación, Desarrollo y Transferencia desarrolladas en el Campus Virtual UNR desde principios del 2008, en el marco del Programa “Dispositivos Hipermediales Dinámicos”), radicado en el Centro Internacional Franco Argentino de Ciencias de la Información y de Sistemas (CIFASIS). Se aborda cómo se puede conceptualizar un nuevo campus físico-virtual universitario y se remite a modo de ejemplo a asignaturas de la Escuela de Música de la Facultad de Humanidades y Artes que se desarrollan didácticamente integrando las múltiples posibilidades del contexto físico y virtual.

*Palabras clave:* Educación Superior - Dispositivo Hipermedial Dinámico- Escuela de Música – Asignaturas de grado- Acceso Abierto.

## Introducción

La Universidad Nacional de Rosario ([www.unr.edu.ar](http://www.unr.edu.ar)), es una institución de formación superior pública que brinda a través de sus 16 unidades académicas un amplio espectro de especialidades en diversas áreas disciplinares, atendiendo al desarrollo y promoción del conocimiento científico y tecnológico y a la vinculación con sectores sociales y productivos a través de redes interinstitucionales nacionales e internacionales.

El presente trabajo comunica un proceso de reconceptualización del Campus Virtual de la UNR ([www.campusvirtualunr.edu.ar](http://www.campusvirtualunr.edu.ar)), realizado en el marco del Programa de Investigación, Desarrollo y Transferencia “Dispositivos Hipermediales Dinámicos” - DHD- ([www.mesadearena.edu.ar](http://www.mesadearena.edu.ar)) a solicitud de la Secretaría de Tecnologías Educativas y de Gestión (STEyG) de la universidad, en el marco de convenios existentes entre la UNR y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). El objetivo de dicho proceso de reconceptualización se planteó a comienzos del 2008, en función de subsanar debilidades diagnosticadas sobre problemáticas de generación,

comunicación y gerencia del conocimiento que presentaba la universidad en la actual Sociedad de la Información, con la finalidad de promover y fortalecer estratégicamente la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en actividades educativas, de investigación y vinculación tecnológica, siguiendo las iniciativas en desarrollo planteadas por los programas ministeriales de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación a nivel nacional. Lo propuesto se inscribe a su vez, en necesidades de desarrollo social y productivo detectadas en el país donde la apropiación responsable de las TIC por parte de la ciudadanía en su conjunto, se constituye en una prioridad en el ámbito de las políticas públicas de Argentina.

A continuación referiremos aspectos significativos del marco teórico y metodológico del “DHD Campus Virtual UNR” y las acciones realizadas para luego abordar aspectos significativos de las implementaciones realizadas en la Escuela de Música de la Facultad de Humanidades y Artes de la UNR, tomando como eje de análisis “Metodología Educativa Musical” (1° año de la especialidad de Educación Musical). Finalmente arribaremos a breves reflexiones conclusivas sobre el impacto de lo realizado y su posibilidad de transferencia a otras instituciones educativas con similares requerimientos.

## **Marco teórico y Metodológico DHD**

El actual contexto físico-virtual posibilita a los ciudadanos ser partícipes de redes sociotécnicas conformadas por una multiplicidad de componentes y relaciones, que se configuran y reconfiguran por las diversas interacciones en función de una gran diversidad de requerimientos. En este sentido, el Programa interdisciplinario de I+D+T “Dispositivos Hipermediales Dinámicos” (DHD), radicado en CIFASIS (CONICET-UNR-UPCAM), estudia la complejidad evidente de las mencionadas redes, considerando especialmente las problemáticas del contexto nacional, tanto en sus aspectos sociales como tecnológicos, integrando aportes de diversas disciplinas como la informática, educación, psicología, arquitectura, ingeniería, arte y antropología, entre otras. En el conjunto de los siete proyectos que constituyen al mencionado programa, se conceptualiza el Dispositivo Hipermedial Dinámico -DHD- como una red heterogénea [1] conformada por la conjunción de tecnologías y aspectos sociales que posibilitan a los sujetos realizar acciones en interacción responsable con el otro para investigar, aprender, dialogar, confrontar, componer, diseminar, evaluar, bajo la modalidad de taller físico-virtual, utilizando la potencialidad comunicacional, transformadora y abierta de lo hipermedial, regulados según el caso, por una “coordinación de contratos” [2].

En este sentido, el requerimiento formulado por la STEyG sobre el “Campus Virtual de la UNR”, fue abordado por los investigadores conjuntamente con los propios actores de la universidad, implementando una metodología que estudiaba el caso fundamentándose en conceptos, método y bases epistemológicas de la investigación interdisciplinaria en el marco de los sistemas complejos [3]. Resultaba un aspecto importante poder conceptualizar el caso de estudio recortándolo en la realidad compleja institucional y comprender además, las interacciones entre los procesos que se desarrollaban en cada uno de sus subsistemas, referenciados permanentemente a sus respectivas historias para posibilitar la puesta en obra de la noción “DHD Campus Virtual UNR”.

Entonces, construir un DHD en la universidad pública, significa tanto en lo teórico como en lo metodológico, desarrollar una mirada relacional, polifónica e hipertextual [4] que atienda a la complejidad de lo que implica hoy llevar adelante procesos de formación académica y profesional. Estos procesos se centran en la inclusión social, el respeto a la diversidad, el acceso abierto a la información y el

conocimiento, la vinculación tecnológica, reconceptualizando lo presencial más allá de la positividad física, como dimensión simbólica.

Participar en una red sociotécnica físico virtual con “presencialidad” subjetiva es sentir la “Presencia” del otro que cobra sentido en el compromiso de un acto responsable para enseñar y aprender, investigar, transferir y/o producir cualquiera sea el grado y tecnología de mediatización, presencia que como dimensión simbólica posibilita el vínculo intersubjetivo dando lugar a la distancia necesaria para la interrogación, la representación como “juego al pensamiento” [5], la mediación de los discursos [6] y la acción [7].

La utilización o no de TIC en un determinado proceso educativo, investigativo o de producción y el grado de mediación/mediatización de dicho proceso no puede ignorar el contexto del siglo XXI, que da muestra de los múltiples impactos de la globalización. El problema relevante en una sociedad donde la interactividad digital es un hecho consumado, se centra en interrogarnos sobre cómo sostener la “presencialidad” subjetiva y la participación ciudadana responsable e inclusiva. Estas dimensiones, pensadas como indisociables, podrían posibilitar quizás la reflexión sobre la construcción de nuevos vínculos generadores de “civitas” [8] más allá del grado de mediación/mediatización implementado. Entonces, observamos que la problemática así planteada excede el tradicional dualismo presencial - a distancia y lo meramente cuantitativo del grado de mediatización, centrándose el debate en su real dimensión política dada la emergencia de nuevas formas culturales físico-virtuales de gestión, transmisión, producción y acceso –o no- a la información y conocimiento. Esto involucra de hecho las posibilidades de desarrollo tecnológico colaborativo y la extensiva utilización abierta de herramientas digitales aptas para múltiples propósitos.

En la metodología de trabajo propuesta, los conceptos guían a los procesos y a la inter-evaluación permanente de los mismos y de sus productos asociados como dinámica propia del desarrollo de conocimiento y del compromiso hacia el otro. Así, el despliegue del “DHD Campus Virtual UNR”, trasciende lo meramente instrumental, posibilitando mediatizaciones y mediaciones sustentadas en un conocimiento profundo de los propósitos que posibilitan la construcción de un campo de responsabilidad efecto de la interacción social participativa, en el marco del constructivismo dialéctico [9] y la modalidad pedagógica de taller. En este sentido, elaboramos una visión no instrumental y crítica considerando a las “competencias profesionales” requeridas, como capacidades que se sintetizan en el sujeto como un “saber hacer – saber ser”, que más allá de la singularidad disciplinar se construyen como un saber “ha-ser” ético, manifestado en una actitud responsable hacia la calidad de nuestra existencia asumiendo la diversidad y la complejidad del contexto físico-virtual, expresándose en los planos científicos, artísticos y técnicos a través de articuladas coordenadas de acción.

Entonces, la noción de DHD para educar, investigar, transferir y producir en la Sociedad de la Información, conceptualiza a la educación, investigación y/o vinculación tecnológica (cualquiera sea su grado de mediación/mediatización) como proceso complejo que involucra la constitución misma de los sujetos que la piensan, en su más profunda dimensión ética [10].

## **Capacitación e Implementación Abierta**

La capacitación en servicio continua y gratuita de los docentes, investigadores, profesionales y no docentes de la UNR se constituyó durante el trayecto 2008-2009, en un eje privilegiado de trabajo a través de diferentes actividades que promovían la construcción de un saber “ha-ser” ético para subsanar debilidades de fragmentación y dispersión organizacional del Campus Virtual UNR en relación a la comunidad

institucional en su conjunto. El propósito fue responder más ampliamente a requerimientos organizacionales internos y de proyección institucional a nivel nacional y latinoamericano referidos al diseño, implementación y evaluación de Programas y Proyectos mediatizados de educación, investigación, vinculación tecnológica y gestión académica.

Sobre el diseño e implementación de políticas institucionales en TIC, tanto la UNR como el CONICET promueven las iniciativas de acceso abierto a los bienes creativos intelectuales, a los desarrollos de código abierto, la interoperatividad entre los sistemas de gestión académica, de preservación y de producción (iniciativa GRID's). Ambas instituciones convergen paulatinamente en una arquitectura sociotecnológica que progresivamente capitaliza los propios RRHH y la infraestructura tecnológica de las organizaciones públicas a nivel nacional e internacional motivando hacia la participación activa en comunidades de desarrollo para dar respuesta a complejos requerimientos de accesibilidad al conocimiento, en función de las urgentes necesidades de calidad de vida que presentan los países en desarrollo. En nuestro caso, participamos de los desarrollos tecnológicos que está llevando adelante la comunidad de "Sakai" ([www.sakaiproject.org](http://www.sakaiproject.org)) y en el marco de la Semana Mundial de Acceso Abierto, realizamos una jornada denominada "Acceso Abierto a las TIC de la UNR para educar e investigar" que fueron declaradas de interés regional por la Secretaría de Estado, Tecnología e Innovación del Gobierno de Santa Fe. [11]. Este año se repetirá el evento el 21 de octubre, en red virtual con otras universidades del país organizado por el Ministerio de CyT de Argentina en el año del bicentenario.

El proyecto de desarrollo tecnológico contempló la paulatina implementación de una ciberinfraestructura adecuada para un alto número de usuarios del Campus Virtual UNR, con un prospectiva de crecimiento escalar a 50.000 usuarios en cuatro años. Disponemos de un conjunto de tecnologías y RRHH expertos que brindan asesoramiento y capacitación en forma continua y gratuita a la comunidad académica proveyendo material de estudio físico-virtual [12] de acceso abierto diseñado a tal fin. Esto ha posibilitado el desarrollo e implementación del espacio virtual educativo de carreras y cursos en las distintas modalidades de cursado mediatizadas utilizando la plataforma "Moodle" ([www.moodle.org](http://www.moodle.org)), el Repositorio Hipermedial de Acceso Abierto (<http://rephip.unr.edu.ar>) con tecnología "Dspace" ([www.dspace.org](http://www.dspace.org)) y el entorno colaborativo para Investigación y Vinculación Tecnológica utilizando "Sakai" (<http://ivt.campusvirtualunr.edu.ar>). Cabe destacar que la integración del Campus Virtual UNR al cursado de las carreras presenciales a través del espacio de "Comunidades" tuvo un crecimiento de usuarios del orden del 900 % desde mayo 2008 a diciembre de 2009.

En síntesis, el Campus Virtual de la UNR desde su creación en el 2000 hasta fines del 2007 (denominado "Puntoedu"), contó con una única plataforma e-learning en producción con limitadas prestaciones y un número de usuarios activos inferior a 1000. A partir del 2008, se efectivizó la migración de contenidos hacia "Moodle" y la implementación de los mencionados software de código abierto en sus últimas versiones, especialmente diseñados para llevar adelante procesos educativos, investigativos, productivos con amplias posibilidades de interactividad participativa sincrónica y asincrónica [13], contando además con desarrollos tecnológicos originales. Así, el "DHD Campus Virtual UNR" se construyó entre todos los actores, dando lugar a un nuevo mapa organizacional, un progresivo cambio de dominio (de "Puntoedu" - 2000- a "Campusvirtualunr") y a una renovada infraestructura informática. Entre los resultados observados se verifica la optimización y desarrollo de diferentes sistemas de gestión y entornos académicos, la mejora de los flujos comunicacionales internos y

externos, una estética visual conceptualmente integrada con los objetivos institucionales que otorga identidad al DHD. Acompañó a este proceso la redacción de nuevas normativas legales que reformularon la misión del Campus Virtual poniéndolo al servicio de la comunidad UNR e instituciones bajo convenio para el desarrollo de actividades de formación en todos los niveles que ofrece la universidad, investigación, vinculación tecnológica y publicación de acceso abierto de la producción de científico, tecnológica y educativa. A la fecha (setiembre, 2010), se cuenta con más de 14.000 usuarios activos.

### **Un caso: Metodología Educativa Musical**

La Escuela de Música de la Facultad de Humanidades y Artes cuenta con un grupo de asignaturas en la plataforma de Comunidades, el espacio de integración para todas las carreras de la modalidad presencial (<http://comunidades.campusvirtualunr.edu.ar>), reagrupadas según las especialidades de las carreras actualmente en curso. A modo de ejemplo, se refiere la asignatura Metodología Educativa Musical, correspondiente al primer año de la Carrera de Educación Musical donde se implementa desde el 2008, el modelo de taller físico-virtual propuesto.

La experiencia se ha llevado a cabo durante tres años consecutivos, donde es posible observar como se pueden capitalizar año a año los materiales producidos colaborativamente, las propuestas, exploraciones, discusiones grupales de los alumnos con sus respectivos aportes.

De acuerdo al modelo de interactividad propuesto en el marco conceptual DHD, se considera que un primer nivel muy básico de participación estaría dado por el “depósito” de algún material por parte de un participante (sea tanto docente como alumno) en el espacio virtual colaborativo, un segundo nivel sería que ese recurso o actividad sea consultado y /o editado por otro participante y finalmente un tercer nivel sería que las acciones anteriores motivaran la participación de un tercero efectuando distintas acciones de comunicación y/o edición bidireccionales o multidireccionales en el contexto físico-virtual. Este nivel 3, es su expresión básica es considerado como “Interactividad DHD”.

A partir de esta simple formalización, se efectuaron análisis exploratorios sobre los niveles Interactividad DHD en el espacio virtual del curso Metodología Educativa Musical 2009. Se muestra a continuación la evolución de los niveles de interactividad tomando dos períodos claves en las Figuras 1 y 2 respectivamente: Agosto/Septiembre y Noviembre/Diciembre. El nivel 1, 2 y 3 se expresa en el eje vertical. La muestra se realizó con la totalidad de los participantes inscriptos a la materia como alumnos regulares (20 alumnos).

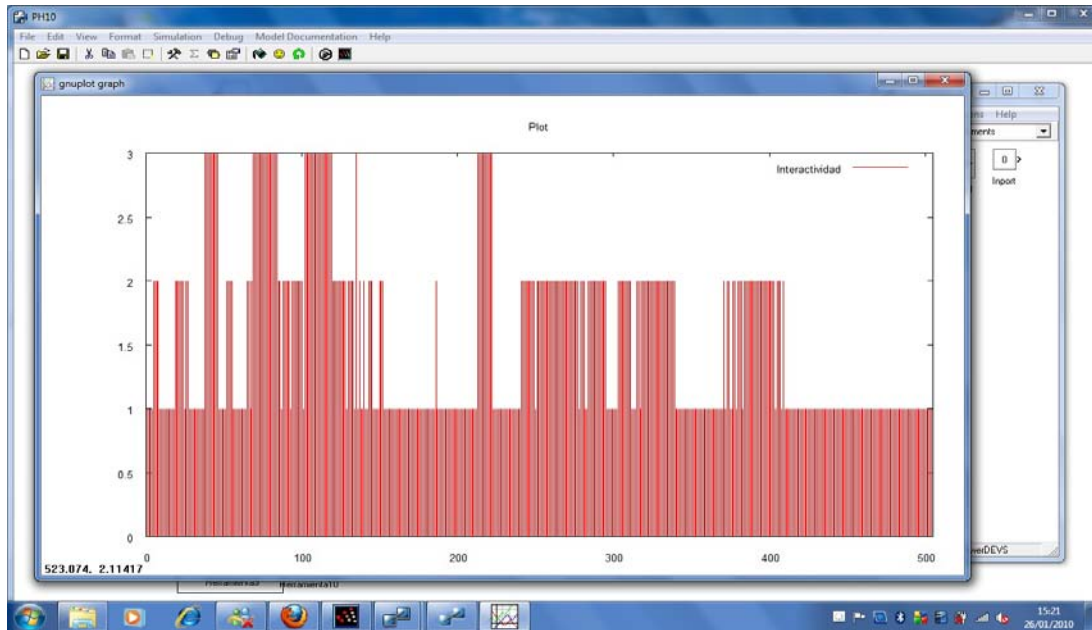


Figura 1. Grado de interactividad, Agosto-Septiembre de 2009

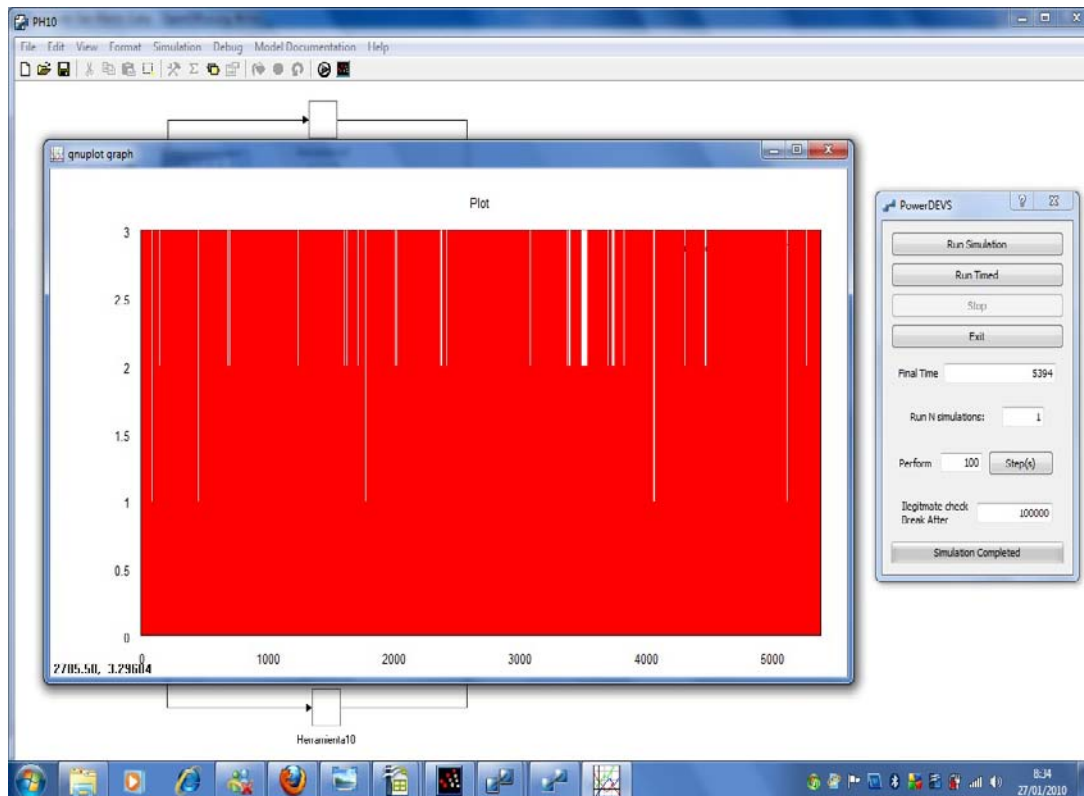


Figura 2. Grado de interactividad, Noviembre y Diciembre de 2009

A partir de los resultados obtenidos, se verifica el crecimiento de interacciones hacia el nivel 3. Se puede observar en la Figura 3, el seguimiento global del curso mostrando la cantidad de interacciones totales dividida en cada nivel para los meses de Agosto-Septiembre y luego para los meses de Noviembre-Diciembre. De esta manera podemos visualizar como se va construyendo la modalidad participativa del DHD a través del crecimiento global de las interacciones (de 505 a 5394), teniendo como valor

agregado más allá de la cantidad, la distribución porcentual de las mismas. Se verifica entonces en los dos últimos meses un 80% de interacciones de nivel 3<sup>1</sup>, en contraposición al 11% de agosto-setiembre.

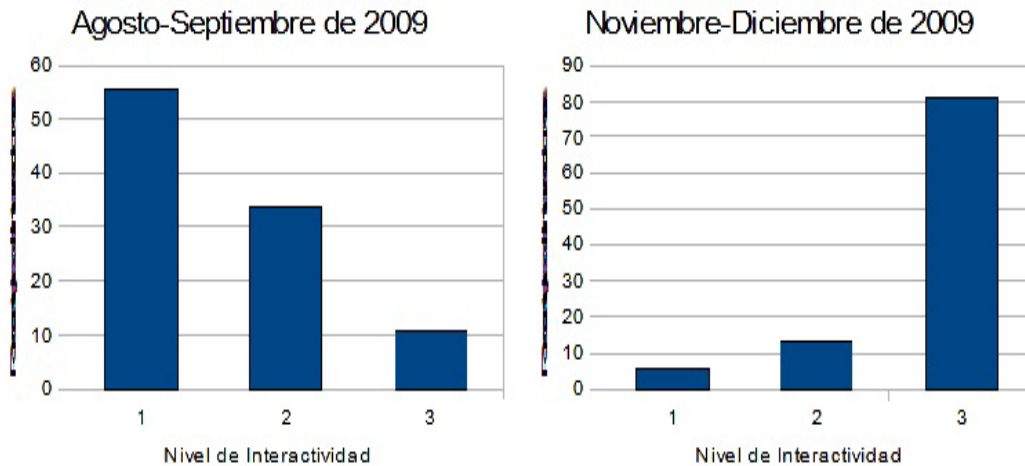


Figura 3. Análisis comparativo porcentual del grado de Interactividad

Este crecimiento significativo de las interacciones de nivel 3 -Interactividad DHD-, esta directamente relacionado con las estrategias didácticas implementadas que potencian la participación responsable en el espacio virtual en directa relación con las actividades realizadas semanalmente en las clases presenciales.

De las evaluaciones realizadas sobre la propuesta de formación implementada en la asignatura durante estos tres años, quizás las propias palabras de un alumno (que resume varios de los escritos de sus compañeras/os) sean oportunas de citar:

*“En esta cátedra encontré, junto a mis compañeros, una propuesta nueva. La utilización de lo virtual como una herramienta complementaria al cursado. Un espacio que, a diferencia de otros, se construye a medida que transcurre el cursado y con el aporte de todos, de lo que cada uno va indagando. Aportes que conectan a otros espacios, donde poder seguir investigando. De esta manera no sólo está la clase física semanal de duración determinada, sino que ésta genera una inquietud que, sin tiempo específico, se puede ampliar desde la plataforma, y a su vez, hacia otros rincones del espacio virtual. También en estas búsquedas incurridas individualmente se encuentran diversas cosas que al mismo tiempo se comparten en la plataforma generando más redes de indagación donde los compañeros pueden seguir la exploración generando un aprendizaje colectivo y colaborativo, en el cual cada uno desde lo individual aporta a lo grupal, eso grupal que, como Georgina definía en un comentario al foro, “aporta elementos para pensar otras formas de vincularse con el otro que no sea el mero habitar el mismo lugar”. Es así que desde esta propuesta descubrí los conceptos de “creación colectiva”, “cultura libre”, “conocimiento libre”, “software libre” basados en el concepto de producción “Peer To Peer” o P2P. Esta es, como se define en un artículo sobre conocimiento libre subido a la plataforma (El P2P: ¿más allá del capitalismo?), “la producción entre iguales o la capacidad de crear valor común; el gobierno entre iguales o la capacidad de autogestionarse, y la propiedad entre iguales,*

<sup>1</sup> La métrica referida a modo de ejemplo es: Si actúa un solo participante sobre una herramienta el valor de estado será uno, si actúan dos participantes será dos y si se genera la intervención de un tercer participante el valor adjudicado corresponderá a tres.

*que es la capacidad de proteger el valor común de la apropiación privada. Se trata de un diseño participativo, de procesos sociales en los que se intenta incluir al mayor número posible de gente. Los resultados están orientados al procomún, de manera que, una vez que alguien hace algo, todo el mundo puede tener acceso a esa producción”.*  
(Lucas Mordini, 2008)

## **Conclusiones**

En el trayecto de este escrito se ha expuesto el concepto de Dispositivo Hipermedial Dinámico, aplicado al caso Campus Virtual UNR, con una ejemplificación en el campo de la formación superior de carrera de grado de una de las Escuelas de la institución, concretamente la Escuela de Música de la Facultad de Humanidades y Artes.

Es en este sentido, que la prospectiva de trabajo inmediata, se centrará en continuar atendiendo a requerimientos concretos de calidad, llevando adelante las actividades de investigación y desarrollo conjuntamente con aquellos movidos a construir un DHD para educar, investigar y producir, diseñando y re-significando las herramientas tecnológicas disponibles en la UNR.

Se considera también que el nivel de abstracción y de apertura que implica todo lo expuesto, es un original aporte y que más allá de los campos disciplinares específicos, permite su apropiación y resignificación en el marco de las dispares realidades de accesibilidad a las TIC que presenta tanto el contexto académico y profesional argentino como el latinoamericano.

Finalmente, lo expuesto es una invitación a la participación responsable en el actual contexto físico-virtual para construir una Sociedad del Conocimiento plural, democrática y abierta que incluya a la ciudadanía en su conjunto, sin discriminaciones ni exclusiones de ninguna índole, desplegando en profundidad la misión insoslayable de la universidad pública argentina.

## **Referencias Bibliográficas**

1. M. Foucault, Saber y verdad, Madrid: La Piqueta, 1991.
2. P. San Martín, A. Sartorio, G. Guarnieri, G. Rodríguez, Hacia la construcción de un dispositivo hipermedial dinámico. Educación e investigación para el campo audiovisual interactivo. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes Editorial, 2008.
3. R. García, Sistemas Complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria, Buenos Aires: Gedisa, 2007.
4. P. San Martín, Hipertexto: Seis propuestas para este milenio, Buenos Aires: La Crujía, 2003.
5. C. Enaudeau, La paradoja de la representación, Buenos Aires: Paidós, 1999.
6. D. Peraya, “Médiation et médiatisation: le campus virtual”, Revue Hermès 25 (Le dispositif), Paris: CNRS Éditions, 1999.
7. J. Bruner, Acción, Pensamiento y Lenguaje, Madrid: Alianza, 1984.
8. J. Borja, “Espacio público y ciudadanía”, Reabrir Espacios Públicos. Políticas culturales y ciudadanía, México: UAM, Plaza y Valdes Editores, 2004.
9. L. Vygotsky, El desarrollo de los procesos psicológicos superiores, Barcelona: Grijalbo, 1988.
10. P. San Martín et al, El Dispositivo Hipermedial Dinámico Campus Virtual UNR. Extraído el 3 de abril de 2010 desde <http://rehip.unr.edu.ar/handle/2133/1390>
11. Jornada “Acceso Abierto a las TIC de la UNR para educar e investigar”, octubre 2009 en: <http://hdl.handle.net/2133/1318>.



12. P. San Martín, G. Guarnieri, G. Rodriguez, *Perspectivas teóricas y prácticas para desarrollar procesos y materiales didácticos en el contexto físico- virtual de Educación Superior*, Rosario: UNR, Secretaría de Tecnologías Educativas y de Gestión, 2009.
13. Taller físico-virtual en el entorno “Comunidades”:  
<http://comunidades.puntoedu.edu.ar/> Nombre de usuario: accesoabierto / Contraseña: Acceso123.