

Diseño de Interacción para Creaciones Sonoras Colaborativas Mediadas por el Uso de Dispositivos Móviles

Daniel Melán Giraldo

Universidad de Caldas – Magister
Manizales, Colombia
danielmelangirald@gmail.com

PhD Julian Jaramillo Arango

Universidad de Caldas – Docente Investigador
Manizales, Colombia
julianjaus@yahoo.es

Resumen

Este texto expone los resultados de una investigación realizada dentro del Departamento de Diseño de la Universidad de Caldas, con un grupo interdisciplinar de artistas, diseñadores y músicos¹. Dicho estudio partió del supuesto de pensar los teléfonos celulares como una poderosa herramienta para la creación colorativa del sonido, tanto dentro de músicos profesionales como entre amateurs. Se evaluaron posibles soluciones de diseño de interacción para su implementación en el desarrollo de aplicativos móviles, que incorporaron los recursos de conectividad y los múltiples sensores presentes en los teléfonos celulares, para su utilización en un contexto definido de co-creación musical denominado el Smartphone Ensemble.

Este trabajo también permitió exponer una aproximación al análisis de algunos de los fenómenos pertinentes a la creación colaborativa en la música, aplicando para ello metodologías propias del estudio del Diseño como campo proyectual útil para la observación y configuración de realidades cambiantes y complejas como las que tienen lugar en dichos contextos.

Palabras clave

Música – Sonido – Diseño - Creación - Diseño de Interacción – Mobile Art

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los desarrollos impulsados por el nacimiento y desarrollo de Internet como medio de comunicación y de información, el aumento en la capacidad de almacenamiento y procesamiento de los equipos de cómputo, y la portabilidad propia de la tecnología celular de comunicación, han favorecido que en la última década, los teléfonos celulares se hayan convertido en poderosas máquinas de procesamiento, equiparables incluso a algunos computadores de escritorio.

Las características únicas de los dispositivos móviles, es decir su capacidad de computo y almacenamiento, su portabilidad, sus sensores y posibilidades de conectividad, han inspirado una nueva serie de herramientas para el usuario contemporáneo. En el ámbito de la creación musical y del sonido, este desarrollo también ha sido favorecido

¹ Uno de los principales objetivos del Smartphone Ensemble, es el estudio, desarrollo e implementación de aplicativos móviles que exploren el uso de los diferentes sensores (pantalla táctil, acelerómetro, sensor de luz, cámara, giroscopio, sensor de proximidad, sensor magnético etc) y posibilidades de conectividad wireless (Wifi – LAN, Bluetooth, IR, GPS) disponibles en los celulares para la creación colaborativa del sonido y para la expresión musical.
<https://sonologiacolombia.wordpress.com/lab/ensemble-de-smartphones/>

como consecuencia del gran auge de aplicaciones musicales, unas con un alto grado de profesionalización, otras de un carácter más bien didáctico o lúdico, y otras que exploran precisamente nuevas formas de crear sonido haciendo uso de los diferentes recursos disponibles en los celulares, a través de una gran gama de potentes sensores presentes en los mismos y de sus posibilidades de conectividad inalámbrica, que configuran un nuevo entorno de aparente ubicuidad del sonido. En consecuencia, son precisamente estas nuevas posibilidades que presentan los celulares, específicamente los smartphones, las que hacen de estos, poderosas herramientas para la creación colaborativa de música, al tiempo que plantean nuevos paradigmas dentro del diseño de interacción sonora en un contexto urbano de creación cada vez más computarizado.

Por consiguiente, el escrito que se desarrolla a continuación refleja discusiones entorno al sonido, la creación musical y el diseño de interacción sonora, como producto de los estudios abordados sistemáticamente en la tesis de maestría “Diseño de interacción para creaciones musicales colaborativas mediadas por el uso de dispositivos móviles: Hacia una perspectiva de la creación en la música a través de la práctica del diseño” del Magister Daniel Melán Giraldo y dirigida por el Phd Julian Jaramillo Arango en el marco de la investigación posdoctoral “Diseño de sonido para el espacio urbano” financiada por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS), Beca 656, y co-financiada por la Universidad de Caldas.

SOBRE EL ESTUDIO

El estudio realizado partió del supuesto de pensar los teléfonos celulares como una poderosa herramienta para la creación colaborativa del sonido, tanto dentro de músicos profesionales como entre amateurs. Se evaluaron posibles soluciones de diseño de interacción para su implementación en el desarrollo de aplicativos móviles, que incorporaron los recursos de conectividad y los múltiples sensores presentes en los teléfonos celulares, para su utilización en un contexto definido de co-creación musical denominado el Smartphone Ensemble.

Este trabajo también permitió exponer una aproximación al análisis de algunos de los fenómenos pertinentes a la creación colaborativa en la música, aplicando para ello metodologías propias del estudio del Diseño como campo proyectual útil para la observación y configuración de realidades cambiantes y complejas como las que tienen lugar en dichos contextos. De este planteamiento inicial, surgió la siguiente pregunta ¿Qué recursos presentes en los dispositivos móviles de última generación, son los más indicados para su implementación en el desarrollo de aplicativos para la creación musical colaborativa en el contexto de un ensamble de smartphones?

ESTADO DEL ARTE

Dentro de la construcción del marco teórico se tuvieron en cuenta los siguientes autores con sus respectivos aportes: El teórico del Diseño José Luis Ramírez, fue útil al momento de definir el Diseño como una actividad que busca comprender cómo se pueden realizar construcciones materiales de diferentes especies, partiendo de representaciones inmateriales y generales, sin caer en el error de hacer una teoría sobre cómo hacer dichas construcciones específicas. El Ingeniero Mecánico Británico Bruce Archer permitió definir la investigación en Diseño como una indagación sistemática cuyo objetivo es el conocimiento de, o en, el área de la experiencia,

habilidades y entendimiento humanos, que refleja el interés del hombre por mejorar el orden, la utilidad, el valor y el sentido en su hábitat, por consiguiente aplicable a una investigación desde el Diseño que aborde la intención de validar el conocimiento experimental en la creación musical.

Adicionalmente, los aportes realizados por Fernando Hernández, sobre lo que para él significa una Investigación Performativa o a través de la práctica artística, fueron útiles al momento de definir efectivamente una investigación basada en la práctica del Diseño y el Arte, como una oportunidad de decir algo de nosotros mismos, pero que al mismo tiempo ese algo hable sobre los demás. Esto en línea con lo dicho por la especialista en teoría del arte Linden Reilly cuando afirma que el conocimiento científico se pregunta sobre cómo son las cosas, mientras que el Arte y el Diseño se cuestionan sobre cómo deberían ser las cosas.

Por otro lado, los aportes de teóricos como Pierre Levi, Marshall McLuhan, Rodrigo Alonso entre otros, permitieron cimentar un marco conceptual a cerca de los fenómenos integradores de las artes en la segunda mitad del siglo XX, la creación en la cibercultura y el arte colaborativo en red. Este proceso permitió establecer dos antecedentes específicos de creación colaborativa mediada por el uso de dispositivos móviles; Dialtones – a telesymphony del ingeniero del MIT Golan Levin en el 2001 y la MoPho (Mobile Phone Orchestra) de Gee Wang en Standford, en el año 2008.

ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se enmarcó dentro de una investigación sobre el Diseño (research about design) que según Alain Findeli (2008) consiste en un estudio que es realizado desde otras disciplinas que no son el Diseño (en este caso, la Música) con el propósito de contribuir al avance de dicha disciplina pero bajo una perspectiva enmarcada por el Diseño, sin que ello signifique un aporte relevante para la teoría del mismo, o por lo menos, no en todos los casos.

DISEÑO METODOLÓGICO: FASES DE LA INVESTIGACIÓN

En concordancia con lo anterior, se propuso un trayecto metodológico basado en algunas teorías del diseño sintetizadas en cuatro fases descritas por Silvia Moroni y que según Christopher Jones, son las constantes que definen un proceso de Diseño. (Conforme a las recomendaciones hechas por los jurados, es importante destacar que algunas de las teorías sintetizadas por Jones, corresponden a autores como: Bruno Munari, Gui Bonsiepe, Jorge Frascara y Guillermo González Ruiz) Dichas fases fueron:

- Primera fase: Información e Investigación. Este momento en el Diseño corresponde a la recolección y organización de información relevante para un problema en particular.
- Segunda fase: Análisis. hace referencia a lo que Moroni (2008.p3) llama la “descomposición del sistema contextual en demandas, requerimientos o condicionantes”.
- Tercera fase: Síntesis. Es el momento crucial en el que las necesidades del contexto se sintetizan en posibles soluciones que satisfagan las demandas identificadas en la fase previa.

- Cuarta fase: Evaluación. Esta fase final, corresponde a la contrastación de las propuestas resultantes de la síntesis, con la realidad.

POBLACIÓN Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Primera unidad de análisis: Ensamble de Smartphones

La investigación tiene lugar en el departamento de Diseño Visual de la Universidad de Caldas, dentro de un grupo de estudio conformado por músicos, artistas y diseñadores vinculados como docentes, investigadores o estudiantes de dicha institución. El Smartphone Ensemble nace como iniciativa de los participantes por indagar sobre las capacidades músico-expresivas de los dispositivos celulares y su implementación en obras sonoras colaborativas. La técnicas aplicadas a esta unidad de análisis fueron:

- Observación Participante: Según Carlos Sabino, el proceso de observación se puede describir como el uso sistemático de los sentidos, orientados a la captación de la realidad que queremos estudiar, con el fin de encontrar los datos que se requieren para poder analizar un problema de investigación (Sabino, C.2014).
- Prueba Semiestructurada: prueba que fue diseñada entorno a la exploración de diversas formas de interacción con los dispositivos móviles al momento de crear música tanto individualmente como en conjunto.

Segunda unidad de análisis: 21 músicos encuestados

En una instancia posterior y como segunda unidad de análisis, fue abordado un grupo más amplio de músicos y creadores con el fin de determinar algunos niveles de apropiación tecnológica del celular como herramienta para la creación del sonido. La técnica aplicada a esta unidad fue:

- Una encuesta realizada a 21 compositores, instrumentistas, cantantes, productores y docentes del área musical. La encuesta fue previamente diseñada y posteriormente adecuada a la plataforma Formularios de Google, así los participantes fueron escogidos aleatoriamente dentro de un grupo anónimo de músicos con diferentes niveles de formación y desempeño artístico.

Recolección de Datos Secundarios

Se exploraron proyectos relacionados con la creación de música por medio de celulares, presentados en importantes festivales y congresos internacionales sobre tecnología musical como lo son: el NIME (International Conference on New Interfaces for Musical Expression) y el ICMC (International Computer Music Conference). Dicho material de consulta comprendió también la experimentación con aplicaciones musicales y el uso de herramientas de software que facilitaron el desarrollo de aplicaciones para la creación musical en smartphones. La plataforma utilizada para el desarrollo de aplicativos constaba de dos partes: por un lado estaba la interface de

usuario diseñada en la plataforma MobMuplat, (desarrollada por Daniel Iglesias) y por el otro, el motor de audio era programado a través de Pure Data.

PLAN DE ANÁLISIS

Procesamiento y Visualización de los datos (Organización – Codificación – Tabulación)

El primer paso que se dio, fue la selección y clasificación de los datos, cada uno de ellos en relación a la población de estudio definida. Esta información, fue a su vez, debidamente tabulada y posteriormente expresada en gráficos, lo que permitió la visualización de los detalles y de la generalidad en sí, y de este modo facilitar el análisis e interpretación de la información. Es importante destacar que por su naturaleza, solo se graficaron datos de orden cuantitativo, mientras que los datos de tipo cualitativo, otorgaron un valor interpretativo a las respuestas obtenidas mediante las encuestas y las pruebas.

HALLAZGOS

Luego de haber procesado los datos, correspondió entonces el analizarlos, ejercicio que demandó agudeza reflexiva, ya que este proceso implica el desarrollo de diferentes operaciones que requieren el ordenamiento de manera sistemática de los datos y las relaciones conceptuales que puedan derivar de ésta, así como la comprobación de validez o invalidez del supuesto de la investigación y el conocimiento del tipo de respuesta obtenido en el estudio. En ese sentido, mediante el estudio fue posible hallar lo siguiente:

1. La Implementación de los Teléfonos Celulares y sus Aplicativos dentro de Procesos de Creación Musical El estudio realizado dentro de una población de 21 músicos y creadores, arrojó que el 48% de estos incorporan aplicativos móviles dentro de sus procesos de creación. Este resultado permitió inferir que esta tendencia, la de incorporar dichos dispositivos dentro de procesos de creación musical, se ha venido consolidando como una realidad dentro de los procesos de creación musical en la actualidad. Es por esto que tal vez con conocimiento de causa, el 90% de los encuestados que sí utilizan esta posibilidad dentro de sus procesos creativos, calificaron como muy pertinente esta condición en un contexto específico de creación musical colaborativa, mientras que el 64% de aquellos que no incorporan dicha opción en sus procesos de creación, calificaron como solo pertinente dicha implementación.
2. Aplicaciones Móviles más Usadas dentro de Procesos de Creación Musical Haciendo un recuento de las aplicaciones más útiles para los propósitos creativos del “Smartphone Ensemble”, se pudo comprobar la preferencia por el uso de sintetizadores e instrumentos virtuales experimentales que se adecúen a un entorno de creación colaborativa del sonido. Este hecho contrastó con los resultados obtenidos mediante la encuesta, ya que para el 60% de los encuestados que sí incorporan los celulares dentro de sus procesos creativos, las aplicaciones basadas en secuenciadores, son preferidas frente al uso de sintetizadores e instrumentos virtuales, escogidas por un 30% y 40% respectivamente.

3. Sobre el uso de la Pantalla Multitáctil como Único Controlador Gestual de Aplicativos Móviles Se evidenció una notable diferencia entre quienes sí han usado aplicativos móviles dentro de procesos de creación y los que no lo han hecho. Esta diferencia puede significar por un lado, que quienes sí las han utilizado, han podido comprobar de primera mano que sin la pantalla multitáctil no es posible abordar una aplicación móvil para la creación musical y por el otro, quienes no lo han hecho si bien la califican como necesaria, intuyen posibles alternativas para el ingreso de datos gestuales, que no se limiten únicamente al uso de la pantalla multitáctil. Con base en dicha intuición, el Smartphone Ensemble desarrolló aplicaciones que incorporaron otros recursos como el micrófono y el acelerómetro para complementar el control gestual, además de la pantalla.
4. El uso de Otros Sensores Presentes en los Smartphones, Diferentes a la Pantalla Multitáctil. Partiendo de los resultados obtenidos y evidenciados mediante la prueba estructurada realizada al Smartphone Ensemble, se pudo determinar que el micrófono recibió una calificación promedio mayor que el acelerómetro o la pantalla multitáctil al momento de reproducir un patrón rítmico. Por otro lado el mayor grado de correspondencia entre acción/respuesta y de retroalimentación visual lo obtuvo el acelerómetro. En contraste, bajo una segunda condición de creación, basada en la emisión de un sonido prolongado y variable, se pudo evidenciar que contrario a la primera experiencia, la pantalla fue mejor calificada en términos de precisión.
5. La Movilidad, la Interconectividad y la Colaboración Dentro de Procesos de Creación Musical, Mediados por el Uso de Dispositivos Móviles Dentro de la observación participante realizada al Smartphone Ensemble, se pudo identificar el problema de la movilidad del sonido: por un lado se quiere favorecer el uso del celular como una herramienta autónoma y móvil para la generación de sonido, pero por el otro, su capacidad sonora es muy limitada. Esto implicó no sólo el desarrollo de software, sino también de hardware que permitiera la compensación de las limitadas capacidades sonoras de los celulares. En relación al tipo de conexiones que se consideran más útiles al momento de desarrollar procesos de creación musical, donde interactúen diferentes dispositivos simultáneamente, las redes LAN a través de Wifi fueron las seleccionadas por el 71% de los individuos encuestados, muy por encima de otros tipos de conexiones inalámbricas y dentro de quienes sí utilizan los dispositivos en sus procesos de creación, el 40% dijo no conocer sobre el tema. Este tipo de tecnología también fue implementada dentro del desarrollo de aplicativos para el ensamble, a través de un protocolo conocido como Landini, el cuál permitió valorar relaciones de interdependencia entre los dispositivos.
6. Sobre el Desarrollo de Aplicativos Móviles para la Creación Musical y el Diseño de la interface de usuario Dentro del Smartphone Ensemble se desarrollaron pruebas para valorar criterios que permitieran entender mejor este asunto y al momento de valorar qué tipo de disposición contribuye más al proceso creativo, es claro que según los resultados obtenidos por medio de las pruebas, las aplicaciones que han priorizado una ubicación estratégica de los sonidos en la interfaz gráfica, superan a aquellas que buscan seguir una disposición más convencional. Por otro lado, muchos de los intentos por trasladar situaciones específicas de otros instrumentos como: la batería, el piano o la guitarra a la pantalla, terminan en gestos completamente antinaturales y contradictorios, a pesar de su posible utilidad. Es precisamente en este punto donde el uso de otros sensores como el acelerómetro o el micrófono dentro de este tipo de aplicativos, pueden constituir

un acercamiento a la similitud en la interacción con instrumentos reales por un lado, y a la constitución del celular, como un instrumento musical en sí mismo.

CONCLUSIONES

Desarrollar una investigación pertinente al campo musical, desde la práctica del diseño, permitió corroborar lo útil que puede llegar a ser este, dentro del estudio de otras disciplinas del conocimiento. Muy al inicio de la investigación About Design, fue posible establecer los principios que condujeron la mirada del investigador, hacia una visión antropocéntrica que indagara desde la práctica del diseño, en las necesidades del contexto específico de creación para así poder determinar posibles soluciones.

1. Dentro del arte colaborativo y la co-creación, existe un gran potencial para la incorporación de los teléfonos celulares, dado que estos dispositivos integran características únicas que pueden facilitar la interacción entre diferentes compositores, o del creador con el espectador al punto de hacer de este último, una parte esencial de la obra estableciendo relaciones de dependencia e interdependencia útiles para el arte colaborativo en red y el trabajo artístico interdisciplinar.
2. Como consecuencia de sus capacidades de almacenamiento y de cómputo, vinculadas a sus recursos de conectividad, los teléfonos celulares de última generación, se constituyen como potentes herramientas para la creación colaborativa de música dentro de un contexto de ensamble, con dinámicas propias e independientes de otras formas de producir sonido. Estas características hacen de los smartphones instrumentos musicales programables en sí mismos.
3. La implementación de los dispositivos móviles dentro de procesos de creación musical, constituyen un puente conceptual entre quienes manejan y quienes no manejan un lenguaje musical, facilitando de esta manera la incorporación de procesos intuitivos a la creación musical y en cierta medida, “democratizando” la creación en la música a través de la libre participación. Esta tecnología ofrece un ambiente favorable de creación inmediata, facilitado por su portabilidad y amplia conectividad, que hacen del crear colaborativamente, una actividad cada vez más vinculada al estilo de vida sin importar si se es profesional o amateur en el campo de la música.
4. La implementación de los nuevos sensores incorporados en los teléfonos celulares, sumado al desarrollo de aplicativos musicales, permite el registro de valores expresivos mucho más naturales y correspondientes al movimiento del cuerpo. Aplicativos que hagan uso de recursos como el acelerómetro o el micrófono como controlador gestual, dentro de procesos de creación musical, hacen de estas experiencias acciones mucho más cercanas a la forma en que normalmente interactuaríamos con un instrumento convencional, imprimiéndoles fuerza, velocidad y sensibilidad.

Referencias

- [1] Levin, G. (s. f.). dialtones_report.pdf. Recuperado 5 de octubre de 2015, a partir de http://www.flong.com/storage/pdf/reports/dialtones_report.pdf
- [2] Wang, G. (2010). nime-mopho.pdf. Recuperado 5 de octubre de 2015, a partir de <https://ccrma.stanford.edu/groups/mcd/publish/files/2010-nime-mopho.pdf>
- [3] NIME | International Conference on New Interfaces for Musical Expression. (s. f.). Recuperado 27 de febrero de 2016, a partir de <http://www.nime.org/>
- [4] ICMC 2016. (s. f.). Recuperado 27 de febrero de 2016, a partir de <http://www.icmc2016.com/>

Bibliografía

- Alonso, R. (2015). In Programa de posgrado online en artes mediales. Retrieved from <http://aprender.agoracba.com.ar/vionoff/moodle/course/view.php?id=58>
- Archer, B. (s.f.) A View of the Nature of Design Research, Department of Design Research. London: Royal College of Arts.
- Findeli, A.B. (2008). Research Through Design and Transdisciplinarity: A Tentative Contribution to the Methodology of Design Research. Retrieved September 1, 2015, from http://www.swissdesignnetwork.org/daten_swissdesignnetwork/docs/04_Findeli.pdf
- Hernández, H. (n.d.) Campos, temas y metodologías para la investigación relacionada con las artes. Retrieved March 21, 2015, from <https://es.scribd.com/doc/109275250/Campos-temas-y-metodologias-para-la-investigacion-relacionada-con-las-artes-hernandez>
- Lévy, P. (2007). Cibercultura: informe al Consejo de Europa: [la cultura de la sociedad digital]. Anthropos Editorial
- Lévy, P. (2007), Inteligencia colectiva. Por una antropología del ciberespacio. Retrieved February 7, 2007, from <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org>
- Moroni, S.(2008). Apuntes Introducción Diseño -apunte_01-taller-de-diseno-y creacion.pdf. Recuperado 1 de septiembre de 2015, a partir de https://disenoaiep.files.wordpress.com/2008/03/apunte_02-taller-de-diseno-y-creacion.pdf
- McLuhan, M., Fiore, Q., & Agel, J. (1988). El medio es el masaje. Paidós. Retrieved from <https://books.google.com.co/books?id=5yPVv4rpmFUC>
- McLuhan, M. (2009). Comprender los medios de comunicación: Las extensiones del ser humano. Ediciones Paidós Ibérica, S.A. Retrieved from <https://books.google.com.co/books?id=CzXYI4iY46kC>
- Niño, V. Metodología de la Investigación: diseño y ejecución. Colombia: Ediciones de la U, 2011. Rescatado de: <http://site.ebrary.com/lib/biblioucmansp/Doc?id=10559875&ppg=39>
- Ramírez, J. (1997). La teoría del diseño y el diseño de la teoría. Recuperado 5 de octubre de 2015, a partir de <http://www.ub.edu/geocrit/sv-70.htm>

Reilly, L. (2002). An alternative model of "knowledge" for the arts. Working Papers in Art and Design. Retrieved from http://sitem.herts.ac.uk/artdes_research/papers/wpades/vol2/reillyfull.htmlISSN1466-4917

Sabino, C. (2014). El proceso de investigación. Colombia: Editorial Episteme.

Schultz, M. (2015) In Programa de posgrado online en artes mediales. Retrieved from <http://aprender.agoracba.com.ar/vionoff/moodle/course/view.php?id=58>

Biografía(s) de el(los) Autor(es)

Daniel Melan Giraldo Músico y Magister en Diseño y Creación interactiva de la Universidad de Caldas, interesado en el desarrollo de procesos de creación basados en la intuición, la co-creación y la implementación tecnológica. En el 2015 culminó sus estudios de Posgrado Online en Artes Mediales de la Universidad Nacional de Córdoba en asocio con la Universidad de Caldas y la Universidad de Chile. Actualmente es coordinador del Smartphone Ensemble en el 2015 fue Investigador Auxiliar de la investigación de Pos-Doctorado Diseño de Sonido para el Espacio Urbano.

http://scienti1.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000005208

Julián Jaramillo Arango (PhD) Actúa en el campo de la creación musical y audiovisual con medios electrónicos, con un enfoque hacia la música experimental, la comunicación multimodal en Internet y al diseño y desarrollo de aplicaciones e instalaciones interactivas. El trabajo de Jaramillo Arango articula ciencia, arte, tecnología, creatividad, sociedad y comunidad a través de trabajos que exploran diferentes modalidades de interacción con el sonido. Estos trabajos han sido exhibidos en América y Europa en la forma de piezas electroacústicas, performances, intervenciones o instalaciones, entre otros, y también han sido publicados en la forma de textos académicos especializados en el área del sonido. Actualmente Jaramillo Arango reside en Manizales, donde realiza una investigación sobre sonido y espacio urbano como parte de una estancia posdoctoral en el programa de Diseño + Creación de la Universidad de Caldas.

http://scienti1.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001007971